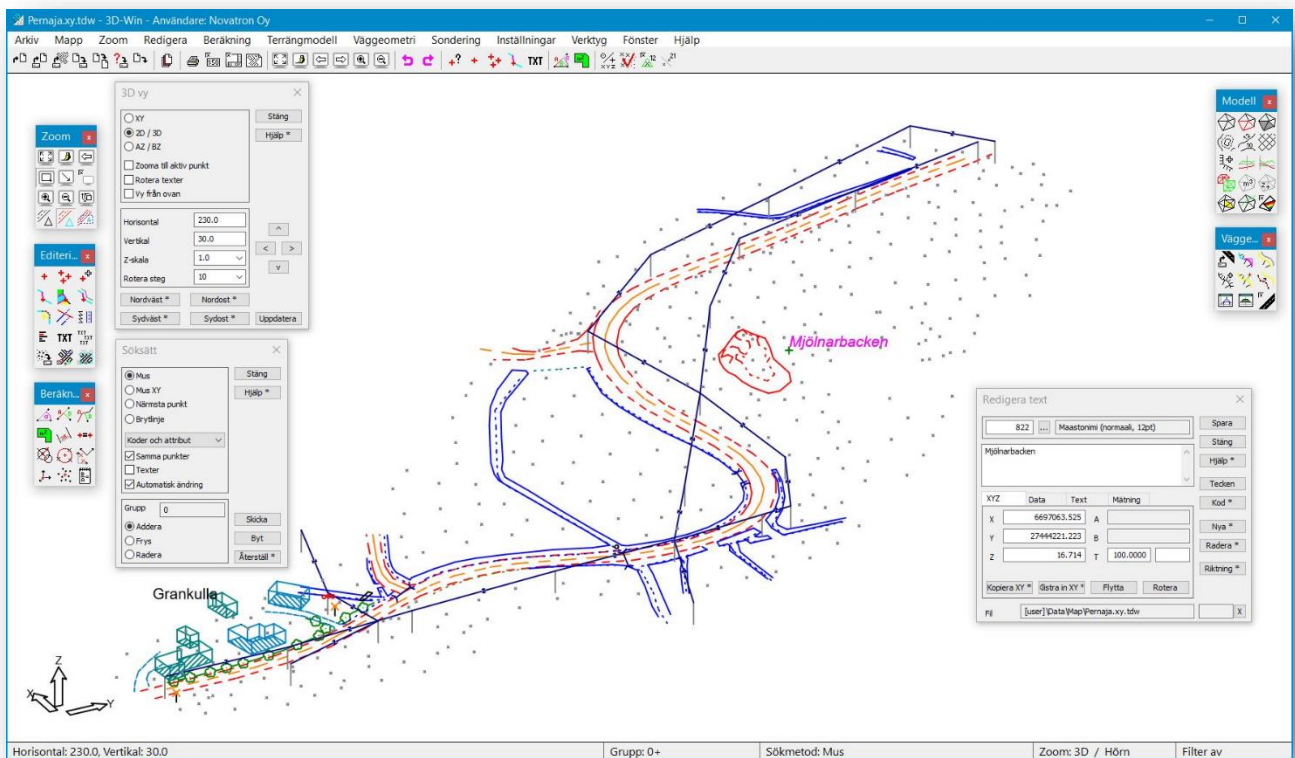




3D-Win

Grundläggande anvisningar

Version 6.7



NOVATRON

Novatron Oy
Befästningsvägen 11
02600 Esbo
(09) 2532 4411
3dwin@novatron.fi

1	INTRODUKTION TILL PROGRAMVARAN.....	3
1.1	ALLMÄNT.....	3
1.2	SÄKERHET.....	4
1.3	GRUNDLÄGGANDE ANVISNINGAR.....	4
1.4	ANVÄNDARGRÄNSSNITT.....	5
1.5	PUNKTERNAS KODFÄLT.....	6
1.6	KODFIL.....	8
2	HANTERA FILER.....	9
2.1	ÖPPNA OCH SPARA FILER.....	9
2.2	MARKERA FILELEMENT.....	10
2.3	ELEMENTLISTANS FUNKTIONER.....	11
2.4	FILELEMENTENS INSTÄLLNINGAR.....	13
2.5	MAPP.....	14
2.6	FILGRUPP.....	14
3	INSTÄLLNINGAR.....	16
3.1	VISA PUNKT.....	16
3.2	FÖNSTRETS INSTÄLLNINGAR.....	18
3.3	ZOOM.....	19
3.4	3D-VY.....	20
4	VERKTYG.....	21
4.1	SÖKMETOD OCH GRUPP.....	21
5	REDIGERING.....	23
5.1	PUNKTUPPGIFTER.....	24
5.2	AKTIVT OBJEKT.....	25
5.3	LÄGG TILL OBJEKT.....	25
5.4	PUNKTREDIGERING.....	26
5.5	REDIGERING AV PUNKTGRUPP.....	27
5.6	VÄLJ PUNKTGRUPP.....	28
5.7	LÄGG TILL OCH REDIGERA LINJE.....	28
5.8	LÄGG TILL OCH REDIGERA BÅGE.....	30
5.9	LÄGG TILL OCH REDIGERA TEXT.....	31
5.10	REDIGERA TEXTGRUPP.....	32
5.11	KOPIERA LINJE.....	33
5.12	KLIPP OMRÅDE.....	33
6	BERÄKNING.....	34
6.1	AREAL.....	34
6.2	ORTOGONAL BERÄKNING.....	35
6.3	VÄLJ PARAMETRAR FÖR BERÄKNING.....	37
6.4	INTERN KALKYLATOR MED FYRA GRUNDLÄGGANDE FUNKTIONER.....	37
6.5	SKÄRNING AV RAKSTRÄCKA OCH BÅGE.....	38
6.6	DIFFERENSER.....	38
6.7	KOORDINATSYSTEM.....	39
6.8	KONVERTERA XY.....	40
6.9	BERÄKNINGSRESULTAT.....	40
7	UTSKRIFT.....	41
7.1	UTSKRIFTSOMRÅDE.....	41
7.2	RAMAR.....	42
7.3	BILDFIL.....	43
7.4	VISA FIL.....	44
8	KARTGRÄNSSNITT.....	46
8.1	TVÄRSEKTION AV BRYTLINJER.....	48
8.2	LÄNGDPROFIL AV BRYTLINJE.....	49
9	FORMAT.....	49
9.1	SKRIV MED FORMAT.....	49
9.2	LÄS FORMAT.....	50
9.3	DEFINITION AV EN NY FORMATKONVERTERARE.....	50
10	3D-WIN PROGRAMMETS KORTKOMMANDON.....	52

1 Introduktion till programvaran

1.1 Allmänt

3D-Win är en finsk programvara för produktion och hantering av mät- och konstruktionsdata. På grund av sina mångsidiga inspektions-, redigerings- och beräkningsegenskaper är 3D-Win-programvaran ett lämpligt verktyg för många yrkesgrupper som arbetar med geodata. 3D-Win-programvaran används av kartläggare, mätansvariga, geodataingenjörer och konstruktörer samt anbudsräknare. 3D-Win är ett av de grundläggande verktygen för datamodellsamordnare inom planering och produktion som arbetar med modell-baserat infrastrukturbyggande. Programvaran kan installeras på enskilda datorer eller i vilket Windows-nätverk som helst som ett program som distribueras till flera användare.

Med programvaran kan man bearbeta flera överlappande vektor- och rasterbildelement samtidigt. Filernas avbildning på skärmen fastställs enligt användarens egen kodning och symbolik, eller enligt användarens behov genom att förenkla eller lyfta fram olika objekt.

Utöver programvarans eget filformat, kan filer läsas och skrivas i flera format. De som stöds är de vanligaste terrängmätningensformaten, överföringsfilformaten för flera CAD- och geodatasystem samt användarens fritt fastställda linjeformat. 3D-Win stöder också LandXML-formatet och dess finska förverkligande i Inframodel-format. Förutom vektorfiler kan programvaran bearbeta rastermaterial, terrängmodeller, väggeometrier och borrfiler i flera format.

Man kan lätt kontrollera kvaliteten på vektormaterialet. Användaren kan justera kontrollens parametrar och inspektionerna kan utföras både på terrängmodellen som tagits fram som startdata för planeringen och på byggfasens datamodeller. 3D-Win-programvaran kan korrigera de vanligaste felen och bristerna i ovannämnda material med automatiserade funktioner.

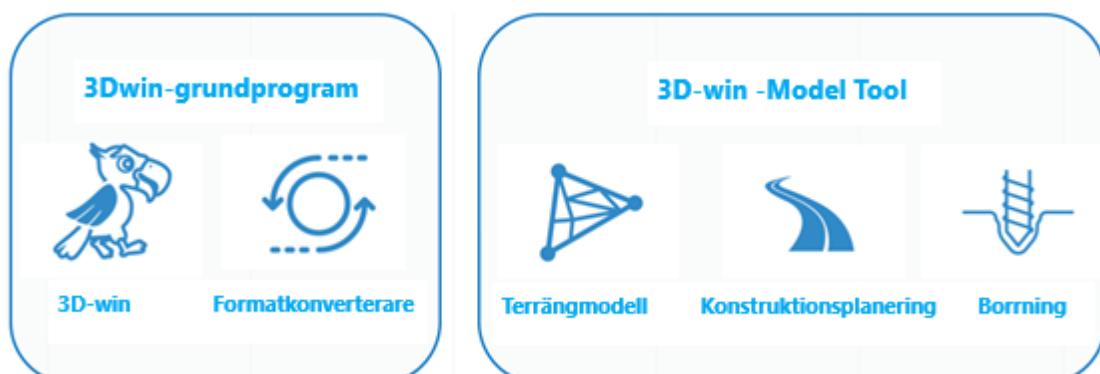
Materialet redigeras grafiskt och redigeringen kan riktas antingen mot enskilda punkter och linjer, hela filelement eller aktiva objekt som valts med hjälp av olika sökmetoder. Det finns effektiva funktioner för bearbetning av punktkodning, och praktiskt taget ett obegränsat antal attribut i fri form kan sparas i punkterna. Med hjälp av kodkonverteringstabeller kan kodningen lätt konverteras till att motsvara olika kunders system.

Du har tillgång till mångsidiga men enkla beräkningsfunktioner. I programmet kan du själv bestämma hur beräkningen fungerar och vilka värden du vill att visas på skärmen och i resultatfilen. Resultatet av beräkningen sparas automatiskt i en resultatfil i textformat. Det finns också mångsidiga funktioner för överföring av material till EUREF-FIN-koordinater och mellan koordinatsystem och höjdsystem.

Insamlingen och inmatningen av egenskapsinformation i GIS-systemet är en viktig del av terrängmätningar. Med hjälp av 3D-Win-programmet kan du avläsa vilken egenskapsinformation som helst, redigera eller komplettera givna värden, och skicka tillbaka informationen till GIS.

Materialen kan skrivas ut på vilken Windows-stödd skrivare som helst, antingen som en kartbild i önskad skala eller som en textlista.

Programvaran är modulär, vilket gör att den lätt kan utvidgas efter behov. De vanligaste komponenterna av programvaran presenteras nedan. Dessutom är några mera speciella tilläggskomponenter tillgängliga för programvaran. Du kan kontrollera de komponenter som ingår i din programvara under *Hjälp – Om – Behörigheter*



1.2 Säkerhet

Programvarulicensen skyddas och begränsas på följande sätt.

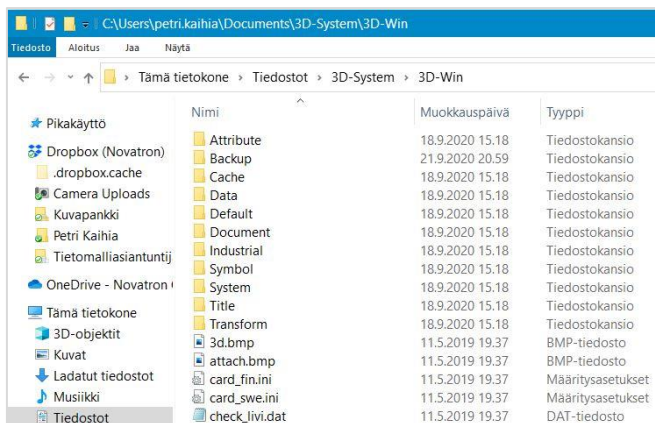
Sentinel säkerhetsadaptern för enstaka licenser i USB-porten: Programmet kan installeras i flera maskiner, men det fungerar bara i den maskinen där säkerhetsadaptern just då är kopplad. Licensnumret och dess behörigheter är antecknade på säkerhetsadaptern.

Sentinel nätverkslås: En säkerhetsadapter eller en licenstagstjänst har installerats på servern som ger användarna behörighet och licens. Själva programvaran kan ha installerats antingen i ett nätverk eller lokalt på arbetsstationer, och för varje användare har en egen katalog skapats för lagringen av användarens egna inställningar. I nätverkslåset har man programmerat det maximala antalet användare som samtidigt använder programvaran. Om antalet användare överskrider antalet licenser får den sista personen som kommit in i tjänsten ett felmeddelande och en uppmaning att försöka igen senare. Licenstagstjänsten kan låna ut en licens till en arbetsstation under en begränsad tid, varvid man inte behöver någon anslutning till servern när programvaran används.

1.3 Grundläggande anvisningar

De här grundläggande anvisningarna gör det lättare att ta 3D-Win-programvaran i bruk och gör dig bekant med de funktioner som programvaran erbjuder. Anvisningarna fokuserar på programvarans grundläggande funktioner och presenterar endast de viktigaste punkterna. Mer information och mer detaljerade anvisningar finns i **Hjälp**-knappen för varje funktion.

Användningen av den här anvisningen förutsätter (för sökvägar och exempel) att programvaran är installerad i de kataloger som krävs av installationsprogrammet, och att exempelmaterialen också är installerat. Om så inte är fallet, be om mer information av personen som utförde installationen.



Läs de här anvisningarna i den ordning de presenteras och gör alla begärda åtgärder. Detta säkerställer att programmet fungerar som anvisningarna säger. Om inte annat anges, används filen *Pernaja.xy.tdw* i alla exempel. Alla exempelmaterial finns i katalogen *\Filer\3D-system\3D-Win\data\map*. Dessa och andra anvisningar finns i katalogen *\Filer\3D-system\3D-Win\Document*.

För tiden när du går igenom de grundläggande anvisningarna och övar, bör du ändra kodfilen till *Code_67.dat* under *Inställningar – Koder* eller på annat sätt se till att de nya specifikationerna ingår i den kodfil du använder. Anvisningarna hänvisar till [home] och [user] katalogerna vilka är beroende av operativsystemet. Vanligtvis refererar [home] till *Mina dokument*-katalogen och [user] till katalogen under denna, *\3D-system\3D-Win*-katalogen. Du hittar dem lättast under *Inställningar – Filer* och punkten *Användarkatalog* i dialogen. (se 7.4)

När du har läst dessa grundläggande anvisningar kan du grunderna i programmet. Du hittar mer information om hur programmet kan användas genom att bläddra i menyerna, trycka på **Hjälp**-knappen, se andra bruksanvisningar (Borring, Cad, Terrängmodell, Väg), gå igenom material på hemsidan (t.ex. material från tidigare användardagar), läsa och följ vårt diskussionsforum, genom att delta i våra utbildningar eller ringa oss.

Du kan gå direkt till vår [hemsida](#), [Wiki-sidan](#) och vårt [diskussionsforum](#) från menyalternativet **Hjälp**. Samma meny innehåller även menyerna **Dokument** samt **Versionsinfo**, som beskriver de ändringar som gjorts i programvaran under den senaste versionsuppdateringen. Dessa bör läsas alltid när du har fått en ny version eller när du tar i bruk en ny programvara.

1.4 Användargränssnitt

När du startar programmet öppnas en vy enligt bifogade bild i din skärm. Bilden visar förklaringarna till objekten i huvudfönstret, samt de viktigaste verktygen som behövs för att använda programmet. Vi hänvisar ofta till dessa senare i anvisningarna. Logon i mitten syns bara när inga filer är öppna i programmet.

I rutans övre fält visas namnen på den aktiva filen och projektet, samt till vem licensen har beviljats.

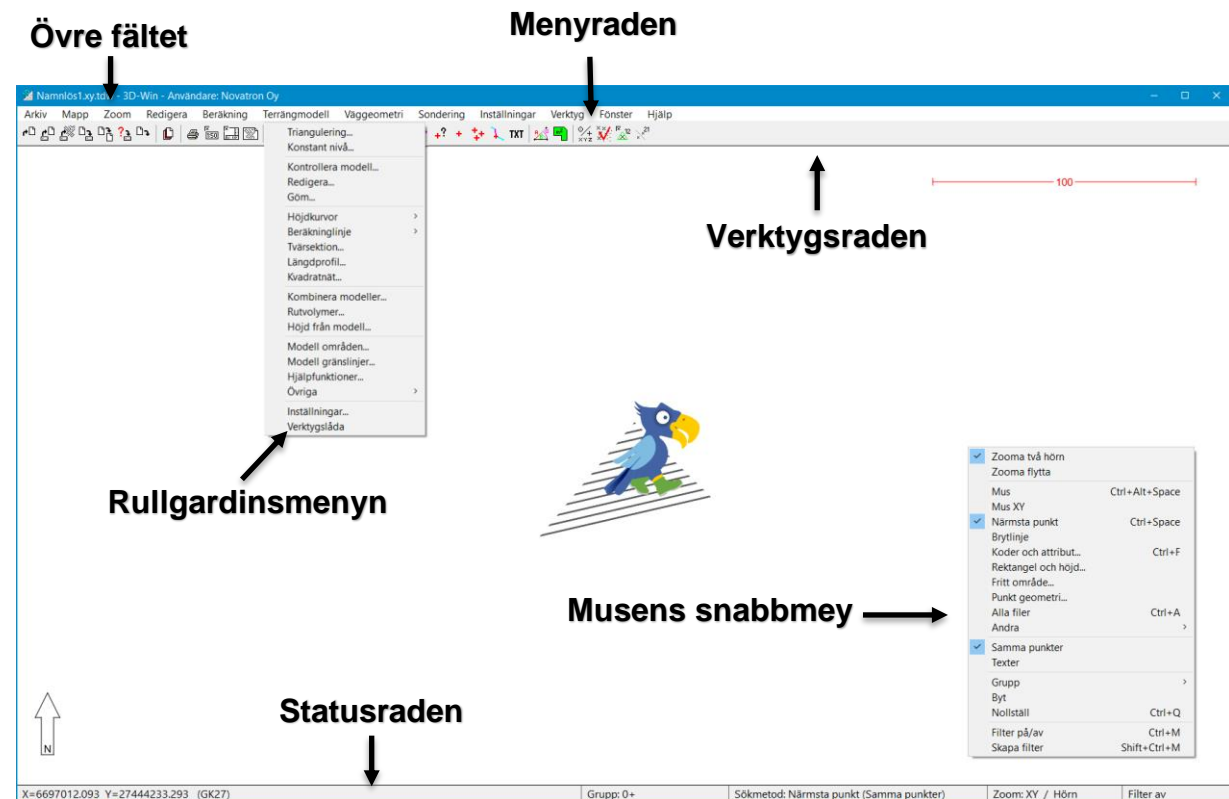
I menyraden hittar du rullgardinsmenyer för olika funktioner i programmet.

I verktygsraden finns ikoner för de funktioner som ofta används.

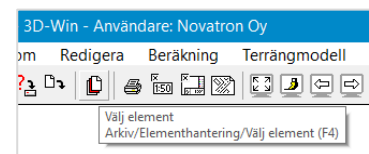
I musens snabbmeny (öppnas genom att högerklicka med musen) finns fler funktioner som behövs ofta.

Statusraden innehåller musmarkörens koordinater och materialets identifierade koordinatsystem, antalet punkter och texter som har valts för gruppen samt gruppens status, den sökmetod som används, zoommetoden samt maskinställningarna. När musen hovrar över en ikon eller ett menykommando, visar statusfältet funktionens namn.

Använd kortkommandon (till exempel Ctrl+F), se listan över programmets kortkommandon på sista sidan i anvisningarna.



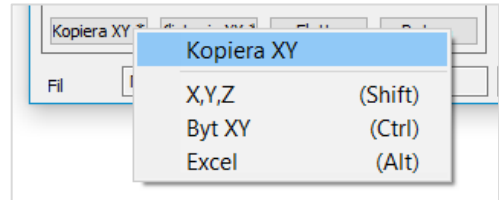
När du för musen över ikonerna dyker en tipstext upp en kort stund bredvid ikonerna. I tipstexten visas funktionens namn, platsen i menyn och kortkommandot, om åtgärden har en sådan. Funktionens namn syns i statusfältet så länge musen är ovanpå ikonerna.



Dessutom innehåller programmet s.k. flytande verktyglådor. Verktyglådorna är det snabbaste sättet att använda olika funktioner och de är färdigt grupperade enligt uppgiftsområden. Lådorna visas i menyn för en önskad funktionsgrupp (Verktyglåda längst ner). Användaren kan välja ikonerna både i verktygsraden och i lådorna. Ikonerna i verktygsraden väljs i funktionen *Inställningar – Menyfunktioner* och verktyglådornas *Inställningar – Skrivbord*.

Snabbmeny för funktionsknapparna

Många knappar har en asterisk (*) för att visa att man med hjälp av **Shift-**, **Control-** och **Alt-**tangenterna kan välja olika alternativ och utföra den ifrågasvarande åtgärden på lite annat sätt. Snabbmenyn öppnas genom att trycka på musens andra knapp (oftast högerklicka) eller genom att trycka länge på knappen. Den här specialegenskapen fungerar med både verktygsknappar och dialogknappar. Vissa funktioner visar mera information om alternativen (t.ex. Markerade, Kopiera).



1.5 Punkternas kodfält

Varje punkt har flera kodfält som bland annat anger typen av punkt och dess koordinater. Dessutom kan punkter använda egenskapsinformation som är bunden till punktens typkod eller annan egenskapsinformation. En dialog öppnas med funktionen *Redigera – Punkter – Redigera*.



XYZ-fliken

Data-fliken

Dialogerna visar fälten **T1-T4** samt **T3**-kodens förklarings-text från kodfilen. Du kan söka värdena i kodfilens listor genom att klicka på bläddringsknappen bredvid varje fält. Egenskaperna visas på en separat **Data**-flik.

Regler för användning av datafält

Följande regler beaktas när programmet används:

- En punkt är ett enskilt objekt som kan ha 1-4 ID:n och en önskad mängd egenskapsinformation.
- En linje har alltid samma **T1**, **T2** och **T3** (dvs. linjen går på samma yta, med samma linjenummer och samma typkod). **T4** kan vara unik för varje linjepunkt. En linje kan ha egen egenskapsinformation som tillhör ett linjeobjekt.
- En linjepunkt kan ha unik punktspecifik egenskapsinformation sparad på den.

Området formas av en linje som stängs och som har bildat ett område i funktionen Linjeredigering.

Punkter kan redigeras med **Redigera punkt**-verktyget (se ovan) och linjer endast med **Redigera linje**-verktygen. Du kan också ändra informationen för en enskild punkt på en linje via Redigera punkt. Områdena redigeras med hjälp av Linjeredigering-verktygen.

T1 (Yta) fältet är annars fritt, men när du använder en terrängmodell avläses vanligtvis punkternas och linjernas ytkod från det.

T3	100	...	Maanpinnan hajapiste tai viiva
Yta	T1	1	...
Linje	T2	0	...
Id	T4	2071	...

T2 (Linjen) är ett linjenummer som är ett normalt löpande nummer för linjerna i ifrågavarande fil. Programmet kräver inget nummer för linjen, utan det kan bilda linjerna även om numret inte anges eller inte finns. Noll används som värde i T2-fältet för enskilda punkter.

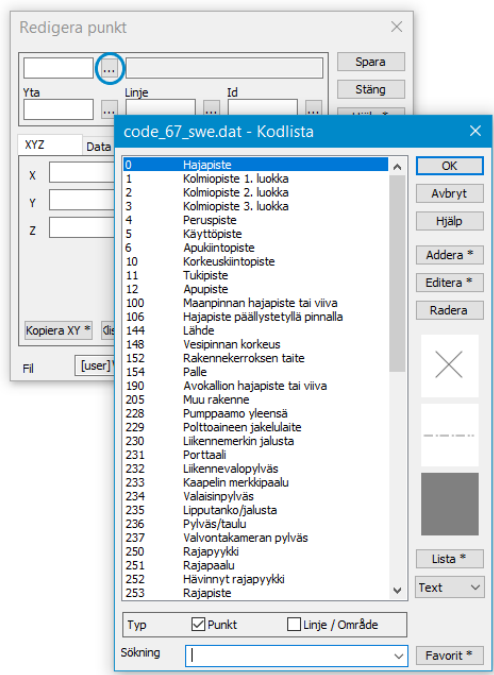
T3 (Punkt/Linjetyppkod) bestämmer typen av objekt (träd, byggnad e.dyl.). Typkoderna används också för att bestämma ritningsymboliken enligt den givna kodfilen (*Inställningar – Koder*).

T4 (Punkt-ID/nummer) är vanligtvis ett punktnummer, men det kan också användas för att spara annan info.

T5 (Fält för ytterligare information), T6 (Fält för ytterligare information)

T5 och **T6** är egenskapsdata som är gemensamma för alla punkter och linjer, och som ursprungligen användes för att ange en punkts noggrannhetsklass och en linjes förlopp.

Nuförtiden kan dock användaren välja fältens syfte och existens och de visas vid behov på **Data**-fliken tillsammans med andra egenskaper.

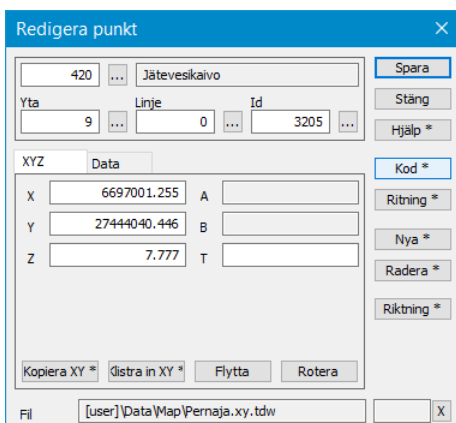


Kodfälten kan vara hur breda som helst. När du i dialogrutan klickar på bläddringsknappen bredvid fältet **T1** eller **T3** kan du öppna alla de koder eller ytor som är tillgängliga för fältet och som definierats i din kodfil.

Om du trycker på **Shift** och bläddringsknappen samtidigt kan du öppna alla koder som används i det aktiva elementet (i filen).

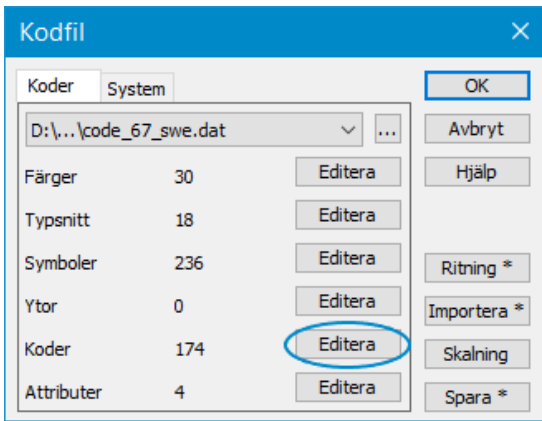
När du trycker på **Alt**-tangents och **T3**-fältets bläddringsknapp samtidigt, öppnas en lista med koder för alla filer i elementlistan.

Bläddringsknappen har en särskild funktion för fälten **T2** och **T4**. I fältet **T2** får du antingen ett tomt fält eller när du trycker på det igen får du det första lediga linjenumret, och i fältet **T4** får du antingen siffran 1 eller det första lediga punktnumret i en aktiv fil.



Kod-knappen aktiverar kopieringen av typkoden från ett annat objekt. Musen pekar på det objekt som värdet kopieras från. Som standard kopieras endast objektets kod **T3**. **Shift+Kod** kopierar alla kodfält och egenskaper från den angivna punkten.

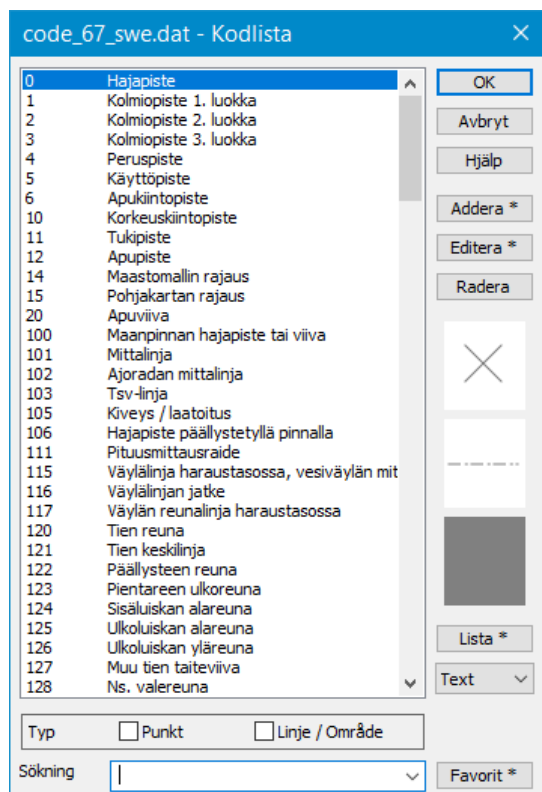
1.6 Kodfil



I kodfilen *Inställningar – Koder* definieras färgerna, fonterna, symboliken för punkter, linjer, och områden som användaren vill använda, samt om så önskas, egenskapsinformation för något objekt, deras specifikationer. Det finns flera tillgängliga kodfiler, men bara en kan användas åt gången. Användaren kan lätt byta kodfil efter material och behov.

Code_67.dat är en exempelkodfil som delas ut med programvaran och den är inte avsedd att användas som sådan.

Kodbiblioteket System_67.dat igen är viktigt för programvarans funktion, och det finns ingen anledning att byta det eller ändra dess innehåll utan ett vägande skäl. Den här filen bestämmer alla ritregler som programvaran använder som standard.



Koderna (typkoden) i **T3**-fältet öppnas genom att trycka på **Editera**-knappen till höger om Kodfil-dialogens **Koder**-text. Listan ordnas enligt kod så att de numeriska koderna kommer först i nummerordning och bokstavskoderna sedan i normal alfabetisk ordning. Listan tillåter inte en kod med samma namn mer än en gång.

Addera

Lägg till en ny kod i listan. Om du trycker på **Shift+Addera** kopieras informationen från den valda koden till en ny kod. Om du ger den nya koden ett ID som redan finns i listan, lägger programmet till den i listan med ett annat ID genom att lägga till ett understreck (t.ex. 140_) i namnet.

Editera

Redigering av en markerad kod.

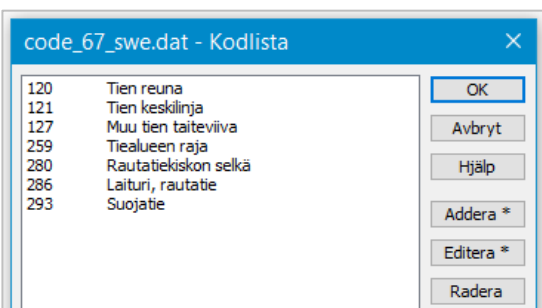
Radera

Tar bort en markerad kod.

Lista

Du kan till exempel få en förteckning över kodlistan i Protokoll, varifrån den lätt kan skrivas ut. I rullgardinsmenyn kan du också välja mätapparaternas egna filformat, Topcon, Trimble, Leica och Novatron (NFCL).

Under **Typ** kan du filtrera att endast punktliknande eller linjeliknande objekt visas i listan.



I **Sökning**-fältet längst ned kan du söka koder som innehåller den teckensträng du angett. När du till exempel anger ordet "väg" blir bara de koder kvar i kodlistan där ordet väg visas, antingen i koden eller i förklaringstexten.

2 Hantera filer

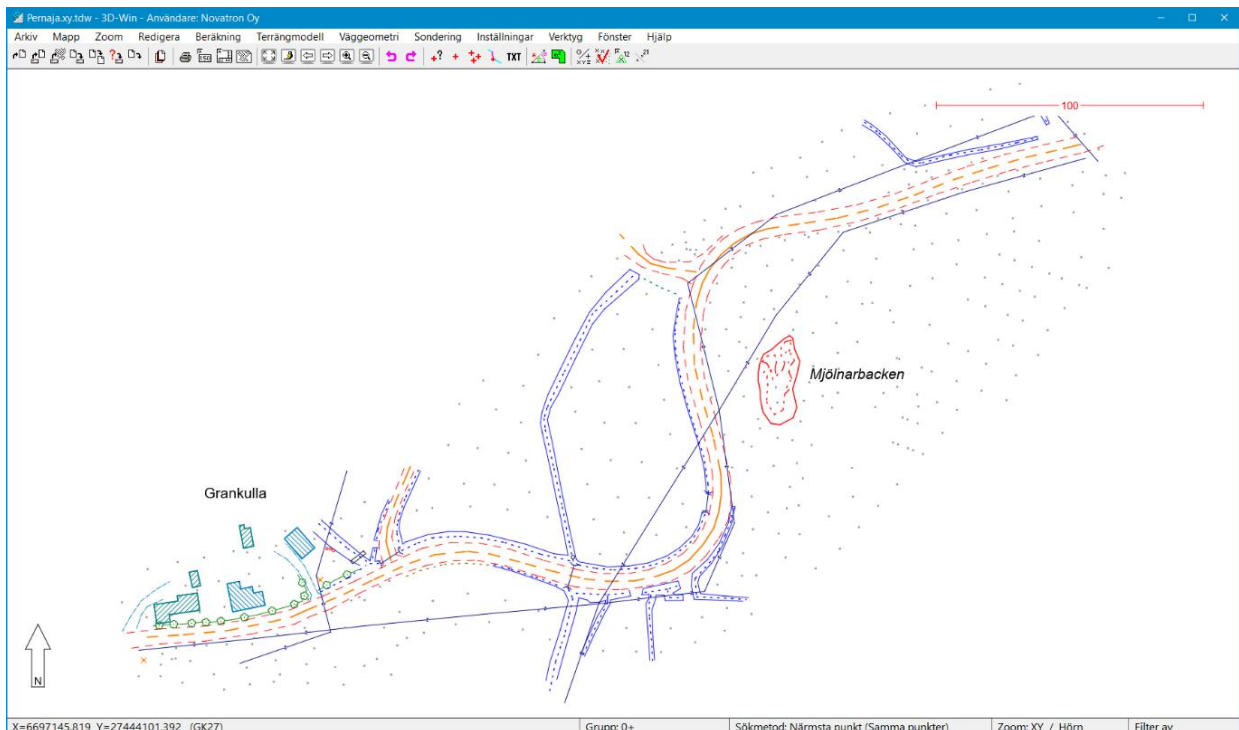
2.1 Öppna och spara filer

I programmet finns de vanliga **Öppna**-, **Spara**- och **Rensa**-funktionerna. Den största fördelen med programmet är att man kan bearbeta flera filer samtidigt. Varje öppnad fil sparas som ett eget element tills de eventuellt slås samman.

Välj funktionen *Fil – Öppna* (Ctrl+O) i menyraden och gå till katalogen [home]\3D-system\3D-Win\Data\Map som skapades vid installationen. Välj filen Pernaja.xy.tdw och tryck på **Öppna**, varpå filen ritas på skärmen. Observera att du vid behov kan öppna flera filer samtidigt genom att hålla ner Ctrl- eller Shift-tangenten när du markerar de filer du vill öppna.



Du kan skapa en ny tom vektorfil med funktionen *Fil – Ny* (Ctrl+N).



Om du har gjort ändringar i filen och vill spara ändringarna så väljer du *Arkiv – Spara – Spara aktiv* (Ctrl+S) i menyraden. Funktionen sparar den aktiva filen med samma namn och frågar inte om bekräftelse på att den skrivs över.



På samma sätt kan du spara filen med ett nytt namn genom funktionen *Arkiv – Spara – Spara som* (Ctrl+Alt+S).



Om det är fråga om en ny fil eller en fil som lästs in via en formatomvandlare, ber programmet om ett namn för den nya filen. Om filnamnet inte ges ett suffix, lägger programmet till ett suffix beroende på typen av fil (till exempel *.xy.tdw för en vektorfil och *.tg.tdw för väggeometri). Sparandet rensar inte filen från programmets minne.

Vi kan rensa en aktiv fil från elementlistan, det vill säga den fil som för tillfället bearbetas med funktionen *Arkiv – Stäng – Stäng aktiv* (Ctrl+W). Om du har gjort ändringar i filen och inte sparat den ännu, frågar programmet om du vill spara filen före rensningen.



Det finns också tre andra rensningsfunktioner: **Alla**, **Alla utan att spara** och **Markerade**.

Alla- och **Markerade**-funktionen ber om bekräftelse på eventuellt sparande separat för varje redigerad fil, men **Alla utan att spara**-funktionen ber om bekräftelse endast en gång och rensar alla filer utan att spara de ändringar som eventuellt gjorts i dem ⇒ var försiktig!

Funktionen **Markerade** tömmer de markerade filerna i elementlistan.

2.2 Markera filelement

Arkiv – Elementhantering – Välj element



(kortkommando F4)

För en smidig och mångsidig användning av programmet, är det mycket viktigt att du kan hantera elementlistan och förstår dess funktion .

Öppna Pernaja.xy.tdw och välj funktionen *Arkiv – Elementhantering – Välj element* (eller kortkommandot **F4**). Då öppnas elementlistan som visar vilka filer som är öppna. I det här fallet visas filen Pernaja.xy.tdw överst i listan och är markerad som aktiv.

Endast en fil kan vara **aktiv** i taget, och en stor del av åtgärderna riktas endast mot den här aktiva filen. Den aktiva filen indikeras och markeras med ett kryss framför namnet. Om exempelvis nya punkter, linjer eller texter görs, **läggs de alltid till i den aktiva filen**.

Öppna dessutom filen Pernaja_kaapelit.xy.tdw. Kablar ritas i bilden och i elementlistan visas nu två filer, varav den senare är aktiv. Den senast öppnade filen eller en på annat sätt skapad fil (t.ex. beräknade höjdkurvor) blir alltid aktiv. Vid behov kan du byta den aktiva filen genom att sätta ett kryss vid önskad fil. Namnet på den aktiva filen visas också i det övre fältet i programmet.

Namn	Redigerad	Används	Dold	Inställningar	Färg	Punkter	Typ
<input type="checkbox"/> Pernaja.xy.tdw		[X]	[]	[]		1142	Vektorfil
<input checked="" type="checkbox"/> Pernaja_kaapelit.xy.tdw		[X]	[]	[]		140	Vektorfil

Elementlistan är helt skalbar. Du kan ändra storleken på själva fönstret genom att dra i hörnet av fönstret. Du kan också ändra bredden på en enskild kolumn. Du kan dock inte helt ta bort, gömma eller ändra ordningen på kolumner.

Statusraden längst ned visar informationen om varje kolumn. I namnkolumnen visas antalet filer som har markerats och det totala antalet filer. Vid kolumnerna **Redigerad**, **Används**, **Dold**, **Inställningar** och **Färg** visas i hur många filer ifrågasvarande inställning är aktiverad. Under kolumnen **Punkter** kan du se antalet synliga punkter och det totala antalet punkter.

Använd pilknapparna på höger sida för att flytta markerade filer upp och ner i listan. Filens plats i elementlistan bestämmer dess ritningsordning. **Filen som är längst ner i elementlistan ritas alltid överst på skärmen**. Rasterfiler ritas dock alltid under filer av vektortyp, oavsett var de finns i elementlistan.



I kolumnen **Redigerad** anger ett rött kryss om filen har redigerats men ännu inte sparats. När du sparar en fil försvinner det röda krysset vid filen.

Krysset **Används** markerar i vilka filer man kan ta i punkterna med musen eller vilka filer programmet kan använda, till exempel vid redigering eller beräkning. Om krysset inte är aktiverat visas filen på skärmen, men punkterna i dess element kan inte markeras eller användas. Genom att samtidigt trycka på Ctrl-knappen och kryssrutan **Aktiverad** vid en fil, kan du inaktivera alla andra filer i elementlistan, eller aktivera dem genom att trycka på nytt.

Namn	Redigerad	Används	Dold	Inställningar	Färg	Punkter	Typ
<input checked="" type="checkbox"/> Pernaja.xy.tdw	X	[X]	[]	[]		1141	Vektorfil
<input type="checkbox"/> Pernaja_kaapelit.xy.tdw		[X]	[]	[]		140	Vektorfil

Aktivera **Dold**-krysset vid filen Pernaja.xy.tdw varpå programmet gömmer Pernaja.xy.tdw-materialet och lämnar endast kablarna på skärmen. När en fil är dold är den också inaktiverad. **Undantaget är triangelnät, som också är i bruk när de är dolda**. Om alla filer är dolda är rutan vit. Men om du ser 3D-Win-fågellogon på skärmen finns det

inga filer alls i elementlistan. Genom att samtidigt trycka på Ctrl-knappen och kryssrutan **Dold** vid en önskad fil kan du dölja alla andra filer eller göra alla synliga genom att trycka på nytt.

Inställningar-krysset visar att filen har filspecifika inställningar aktiverade, det vill säga att den inte följer samma inställningar under **Visa punkt** som andra filer. På det här sättet kan du exempelvis göra punktnumret synligt endast för en viss fil. Genom att dubbelklicka på en fils **Inställningar**-kryssruta, öppnas dialogrutan Visa punkt/För en fil varifrån inställningarna väljs.

Färg-rutan anger filens angivna färg, det vill säga alla symboler, linjer och texter visas i den valda färgen. När du trycker på Ctrl+Färg-rutan aktiveras den valda filen och får standardfärg, medan de andra filerna blir gråa. När du trycker samma på nytt tas färginställningarna bort. En färg som en gång valts för en fil finns kvar i minnet tills filen i fråga raderas.

Namn	Redigerad	Används	Dold	Inställningar	Färg	Punkter	Typ
<input type="checkbox"/> Pernaja.xy.tdw	X	[X]	[]	[]	[Blue]	1141	Vektorfil
<input checked="" type="checkbox"/> Pernaja_kaapeli.xy.tdw		[X]	[]	[]	[Red]	140	Vektorfil

Punkter-kolumnen visar antalet punkter i filerna.

Typ-kolumnen anger typen av fil. Programmet använder olika typer av filer.

- Vektorfil (xy)** En vanlig kartfil med punkter, linjer och texter.
- Rasterbild** Rasterbild med platsinformation.
- Terrängmodell (mm)** En ytas triangelnät med brytlinjer. Ytkoden visas också.
- Borrfil (kr)** En fil med borrpunkter.
- Väglinje (tg)** En vägs horisontal- och vertikolgeometri samt möjliga parametrar för vägkonstruktion.

Namn	Redigerad	Används	Dold	Inställningar	Färg	Punkter	Typ
<input checked="" type="checkbox"/> Pernaja.xy.tdw	X	[X]	[]	[]	[Empty]	1141	Vektorfil
<input type="checkbox"/> Pernaja_ortokuva.jpg		[X]	[]	[]	[Empty]	RGB	Rasterbild, Upplösning 0.369
<input type="checkbox"/> Pernaja.mm1.tdw		[X]	[]	[]	[Empty]	899	Terrängmodell, Yta 1, Maanpinta
<input type="checkbox"/> Pernaja.kr.tdw		[X]	[]	[]	[Empty]	65	Sondering
<input type="checkbox"/> Pernaja.tg.tdw		[X]	[]	[]	[Empty]	24	Väggeometri

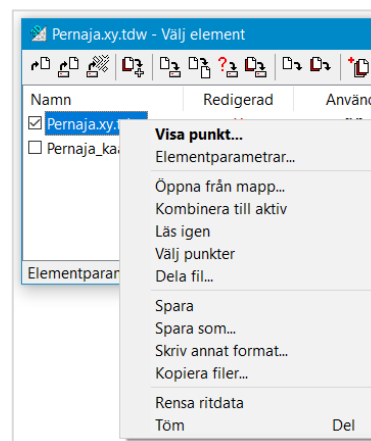
2.3 Elementlistans funktioner

Du kan måla ett eller flera (Shift+Mus eller Ctrl+Mus) filnamn och rikta en önskad åtgärd på alla markerade filer. När du håller muspekaren över ett målat namn och högerklickar med musen får du fram en rullgardinsmeny med funktioner som du kan använda på de markerade filerna.

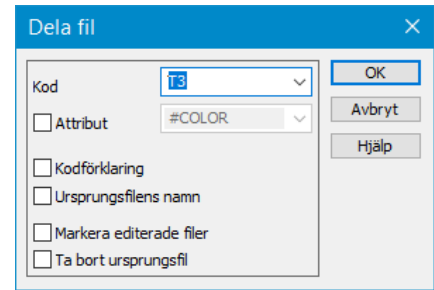
Till exempel **Kombinera till aktiv**-funktionen ansluter två eller flera vektorfiler till ett aktivt vektorelementet. **Observera!** Olika typer av filer kan inte slås samman.

Skriv annat format-funktionen frågar efter format och skriver filerna i valt format. Om filerna är av olika typer, skrivs endast de som är av samma typ som den aktiva filen.

Kopiera filer-funktionen kopierar alla filer som markerats i elementlistan till en katalog som du angett, t.ex. en minnessticka. Filer som läses in på elementlistan kan komma från en mängd olika kataloger.



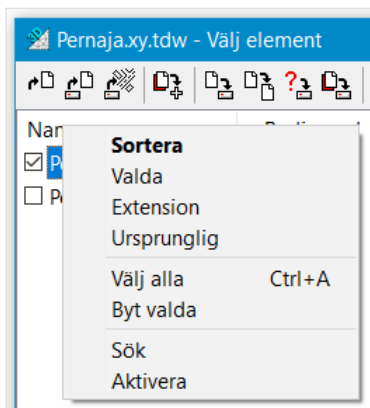
Dela fil-funktionen delar upp filen enligt det kodfält eller den egenskap som angivits i elementlistan. Varje kod genererar en ny fil i elementlistan som namnges enligt kodens förklaringstext. Den ursprungliga filen tas inte bort automatiskt, men den förblir aktiv och kan lätt tas bort med hjälp av **Delete**-tangentsen. Det finns en kryssruta för att automatiskt ta bort en fil. Funktionen kan användas till exempel för att dela upp en fil som genererats med hjälp av en CAD-applikation genom att ange kodfältet **T3** som nämnare, varpå varje nivå blir till en separat fil.



Namn	Redigerad	Används	Dold	Inställningar	Färg	Punkter	Typ
<input checked="" type="checkbox"/> Pernaja_kaapeli.xy...		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		140	Vektorfil
<input type="checkbox"/> 419.xy.tdw		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		25	Vektorfil
<input type="checkbox"/> 420.xy.tdw		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		14	Vektorfil
<input type="checkbox"/> 429.xy.tdw		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		20	Vektorfil
<input type="checkbox"/> 430.xy.tdw		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		13	Vektorfil
<input type="checkbox"/> 432.xy.tdw		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		2	Vektorfil
<input type="checkbox"/> 439.xy.tdw		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		18	Vektorfil
<input type="checkbox"/> 449.xy.tdw		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		12	Vektorfil
<input type="checkbox"/> 601.xy.tdw		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		13	Vektorfil
<input type="checkbox"/> 9940.xy.tdw		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		23	Vektorfil

1 / 10 10 280 / 280

Varje kolumn i elementlistan har en egen checklista, som kan användas för att ordna filerna efter kolumnens värden eller för att markera, ändra och avmarkera kryssrutorna i kolumnen i fråga. Funktionerna blir synliga när du högerklickar ovanpå balken i kolumnen ifråga. När du trycker på balken ordnas kolumnerna enligt standard, till exempel enligt filnamn.




Med **Namn**-kolumnens **Sök**-funktion kan du välja alla filer vars namn innehåller den angivna söktexten.

Aktivera-funktionen aktiverar filen som den aktiva punkten (t.ex. den som senast visats med musen) hör till.

I kolumnerna **Används**, **Dold** och **Inställningar** kan du använda rullgardinsmenyn för att ordna filer enligt de valda egenskaperna i elementlistan (t.ex. Aktiva överst i listan). Andra funktioner i rullgardinsmenyn hanterar dina val. Kolumnerna **Punkter** och **Typ** kan ordnas i ordningen från största till minsta eller enligt typ.

Elementlistan tillhandahåller några speciella kortkommandon via vilka elementlistan kan styras med hjälp av tangentbordet. En av de mest användbara kortkommandona är **F4**, som kan användas för att öppna och stänga elementlistan.

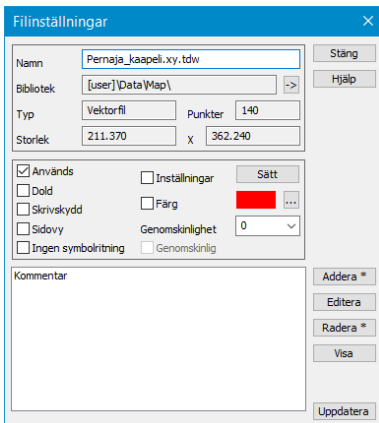
Du hittar mer information om andra kortkommandon i  **Hjälp**-knappen.

2.4 Filelementens inställningar

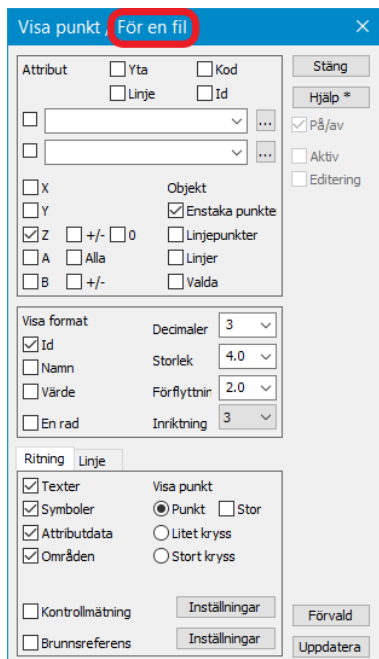
Välj filen *Pernaja_kaapelit.xy.tdw* i elementlistan och välj funktionen *Arkiv – Elementhantering – Elementparametrar*. Du får se en dialog med information om den aktiva filen. Du kan också öppna samma dialog från Val av element-dialogen genom att igen trycka på **Används**-kryssrutan i början av raden eller genom att högerklicka när musen är ovanpå filen i elementlistan och sedan välja **Elementparametrar**.

Om du vill byta färgen som används för att rita en fil trycker du på bläddringsknappen bredvid färgrutan.

Då öppnas Färg-dialogrutan, där du kan välja den färg du vill använda. När du trycker på **OK** och uppdaterar rutan, ritas hela den markerade filen i den färg som du väljer. Nu har elementlistan fått en markering om användningen av färg, och du kan välja om färgen är aktiverad eller inaktiverad genom att klicka på rutan. Låt slutligen färgvalet vara inaktiverat.



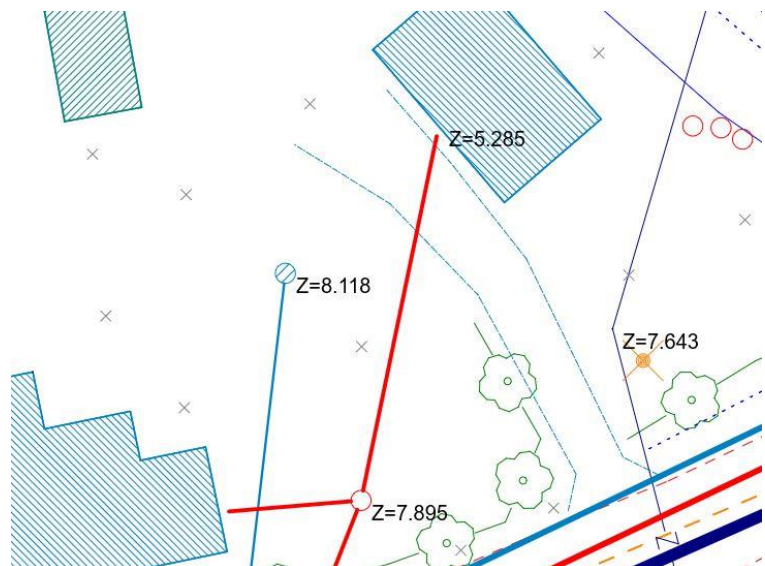
Filens egenskaper är uppräknade i listvyn i dialogens nedre del. Du kan bearbeta dessa filegenskaper med hjälp av knapparna **Addera**, **Editera**, **Radera** och **Visa**. I filens egenskaper kan du till exempel spara författarnamn, metadata om koordinatsystem, mätutrustning, datum eller annan information som du vill behålla i filen.



Som följande ändrar vi visningen av punkterna i filen, så att en Z-koordinat visas vid varje enskild punkt. Tryck på **Sätt**-knappen i dialogrutan Filinställningar, varpå den **filspecifika** Visa punkt-dialogen öppnas. Du kan också dubbelklicka på **Inställningar**-kryssrutan i Val av element-fönstret för att komma åt den här dialogen direkt.

Sätt kryssen i dialogen på samma sätt som i bilden bredvid och tryck på **Stäng**. Hela filen ritas nu enligt de inställningar du valt. Du kan styra inställningarnas giltighet (på/av) i elementlistan genom att markera kryssrutan. Programmet kommer ihåg de definitioner du en gång har angett tills filen rensas.

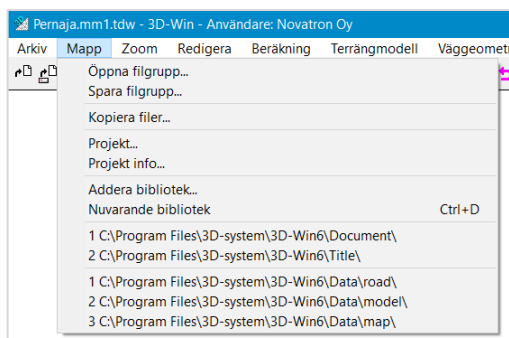
Dessa inställningar styr därför inställningarna för en enskild fil. De allmänna inställningarna för punktvisning beskrivs närmare i kapitel 3.1.



2.5 Mapp

Mapp-menyn kommer ihåg de 10 nyligen använda mapparna, på samma sätt som Arkiv-menyn kommer ihåg de 10 senast använda filerna.

När du väljer en mapp i listan riktas följande **Öppna fil-** och **Spara fil-**funktioner, samt flera andra sökfunktioner, på den här valda mappen.



Dessutom kan du spara 10 permanenta mappar i Mapp-menyn. Du kan använda kommandot **Nuvarande bibliotek (Ctrl+ D)** eller **Addera bibliotek** för att spara, varefter du kan bläddra i den önskade mappens lista.

Du kan ta bort en överflödigg mapp från listan genom att markera ifrågasvarande rad med **Shift**-tangenta.

Kopiera filer-funktionen kopierar alla filer i elementlistan till den mapp du angett, oavsett om de är markerade eller inte. Dessutom blir du tillfrågad om du vill skapa en PJ-fil av filerna (se nedan). Detta är en mer omfattande funktion än motsvarande i elementlistan.

2.6 Filgrupp

Mapp – Spara filgrupp

Mapp – Öppna filgrupp

Med hjälp av en filgrupp kan du spara hela elementlistans innehåll i en inställningsfil, det vill säga alla filer du läst och deras platser, samt de inställningar du har satt på filerna (aktiverad/synlig, färg, punktrepresentation...) i elementlistan.

När du öppnar en filgrupp hämtar programmet alla filer till elementlistan, i samma ordning och med samma inställningar som när du sparade.

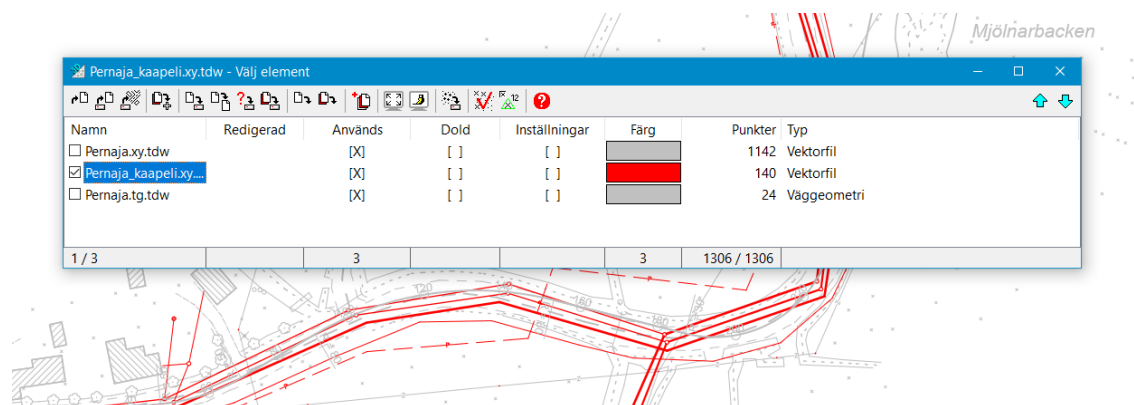
Informationen sparas i en PJ-fil. **Observera att funktionen inte sparar innehållet i filerna, utan bara filnamnen** (och sökvägarna om de skiljer sig från PJ-filmappen).

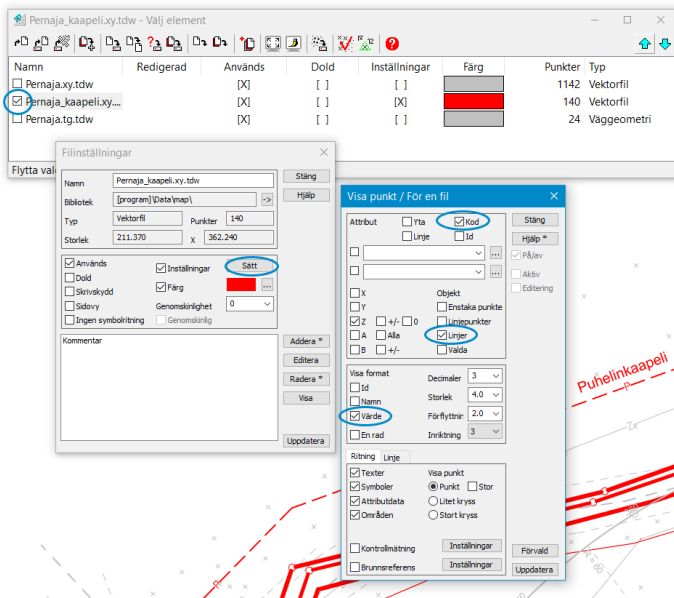
Du kan alltså inte flytta (eller ta bort) en fil utan att spara PJ-filen igen. På samma sätt bör ändringar i filer sparas separat. Du kan till exempel utnyttja funktionen när samma filer ska läsas ofta på skärmen, eller när du vill återuppta arbetet där det senast blev.

Öppna Pernaja.xy.tdw, Pernaja_kaapelit.xy.tdw och Pernaja.tg.tdw

Öppna Elementlistan (**F4**) och tryck på Pernaja_kaapelit.xy.tdw **Ctrl+mus** i kolumnen **Färg**.

Pernaja_kaapelit.xy.tdw-filen blir aktiv och röd och andra filer grå.





Tryck på **Pernaja_kaapeli.xy.tdw** i **Namn**-kolumnen i elementlistan.

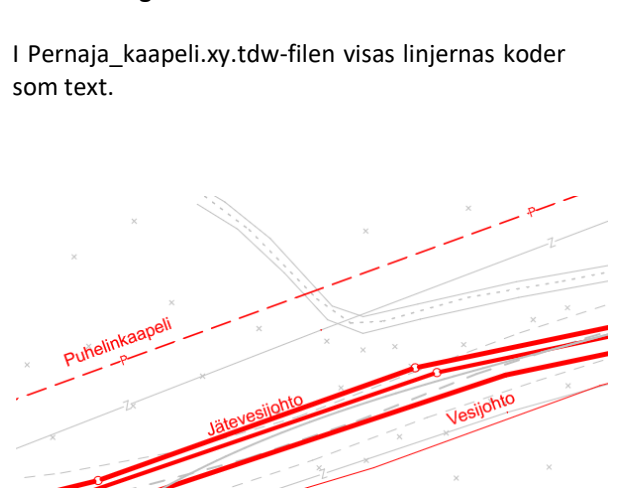
→ Menyn **Filinställningar** öppnas. Tryck på **Sätt**.

→ **Punktrepresentation / Filspecifika** inställningar öppnas.

Visa punkt / För en fil väljer de markeringar som visas i bilden, **Kod, Linjer, Värde**.

Nu **Stäng Visa punkt / För en fil**, samt **Filinställningar**.

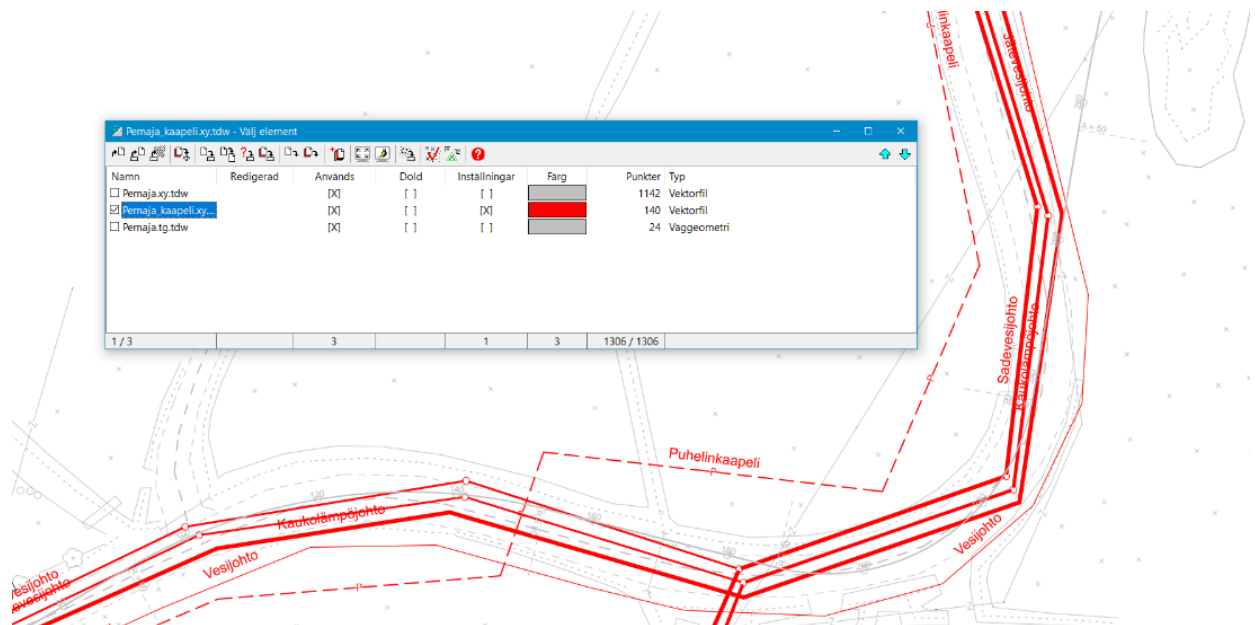
I **Pernaja_kaapeli.xy.tdw**-filen visas linjernas koder som text.



Utför funktionen **Mapp – Spara filgrupp** och ge den namnet **Övning.pj**
Spara filen **Övning.pj** på en önskad filplats.

Rensa alla filer och utför **Öppna filgrupp**. Välj filen **Övning.pj** som du just skapade.

Alla filer visas på skärmen såsom de visades när du sparade filgruppen. De fils specifika inställningarna är samma som innan du sparade filgruppen.



3 Inställningar

3.1 Visa punkt

Inställningar – Visa punkt (Ctrl+K)



Typen av punktrepresentation avgör hur punkterna visas på skärmen och i utskrifter. Dessa inställningar är normalt giltiga för alla filer, men de kan vid behov också ställas in per fil (se 2.4).

Inställningarna kan inaktiveras och aktiveras med en snabbikon.



Var dock noggrann med kryssrutorna **På/av** och **Valda**, för om **På/av** inte är vald, träder inte inställningarna i kraft. På samma sätt aktiverar **Valda** endast inställningarna för gruppens punkter.

Aktivera **Litet kryss** och **ID** (punktnummer). Om ändringen inte sker automatiskt trycker du på knappen **Uppdatera**.

Aktivera **Z**-krysset och ta bort **Symboler**-krysset. Bilden visar både punktnummer och höjd, men symbolerna och linjetyperna försvinner.

Markeringen **På/av** till höger anger att inställningarna är i kraft.

Markeringen **Aktiv** riktar inställningarna endast mot den aktiva filen.

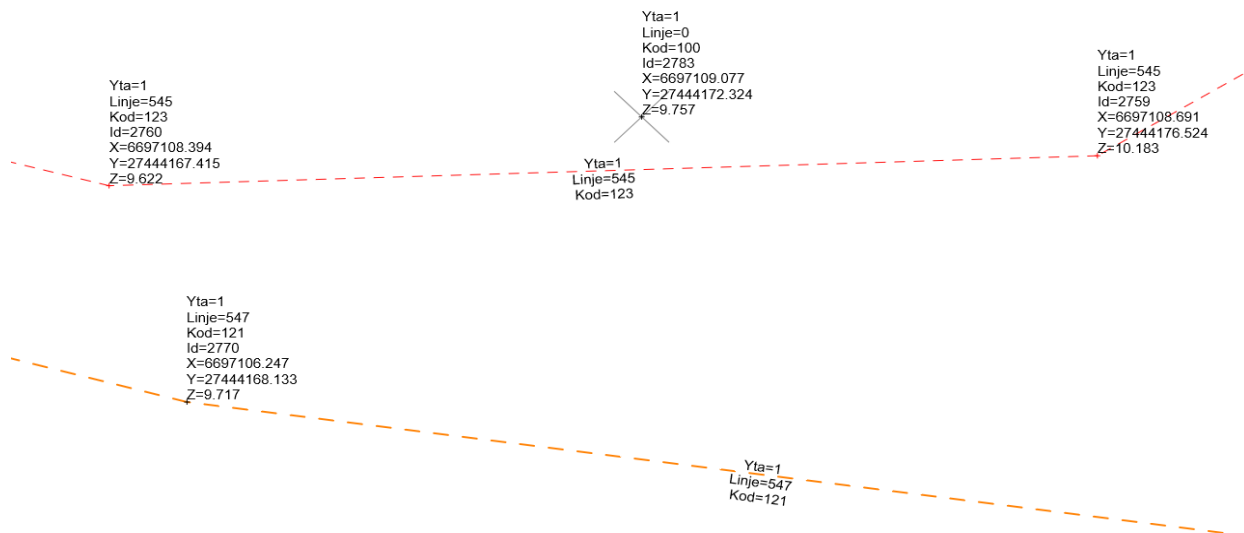
Editering-krysset riktar inställningarna endast mot objektet som är markerat för redigering.

Attribut

I punkten **Attribut** definierar du vilka ID-fält, egenskaper, makron eller koordinater du vill rita.

Objekt avgör om de önskade objekten endast visas med punkter och/eller linjer eller valda punkter.

Alternativet **Linjer** visar information om linjen på en punkt på linjen, med texten i linjens riktning.



Visa format

Visa format	Decimaler	3
<input type="checkbox"/> Id	Storlek	3.0
<input type="checkbox"/> Namn	Förflyttnin	0.0
<input type="checkbox"/> Värde	Inriktning	9
<input type="checkbox"/> En rad		

ID-krysset infogar ett fält enligt ID (till exempel T4=121)
Kryssrutan **Namn** lägger till en förklaringstext för **Punkt-ID**:na (till exempel Yta=, Linje=, Kod=).
Kryssrutan **Värde** lägger till kodens förklaringstext i stället för en siffra (till exempel Markyta, Vägens mittlinje).
En rad-krysset skriver egenskaperna efter varandra, inte under varandra.

Antalet **Decimaler** påverkar XYZ-koordinaterna som visas bredvid punkten.

Storlek bestämmer textens storlek (positivt värde = på papper i millimeter, negativt värde = metriskt värde beräknat enligt skalan).

Förflyttning flyttar bort text från en punkt

Inriktning Placering av text i förhållande till punkt.

Ritning

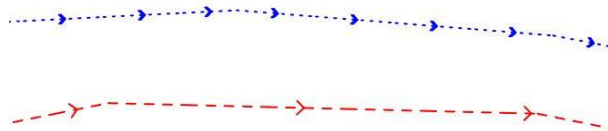
Ritning	Linje
<input checked="" type="checkbox"/> Texter	Visa punkt
<input checked="" type="checkbox"/> Symboler	<input type="radio"/> Punkt <input type="checkbox"/> Stor
<input checked="" type="checkbox"/> Attributdata	<input checked="" type="radio"/> Litet kryss
<input checked="" type="checkbox"/> Områden	<input type="radio"/> Stort kryss
<input checked="" type="checkbox"/> Kontrollmätning	Inställningar
<input checked="" type="checkbox"/> Brunnsreferens	Inställningar
	Förvald
	Uppdatera

På fliken **Ritning** väljer du om du vill visa materialets texter, symboler eller områdenas färgsättning/rastrering. Du kan begära att punkterna visas till exempel med ett **stort kryss**, så att de bättre skiljer sig från materialet. Dessutom kan du modifiera inställningarna för **Kontrollmätning** och **Brunnsreferens** och välja om de är aktiva.

Linje

Ritning	Linje
<input type="checkbox"/> Linje riktningspilar	
<input type="checkbox"/> Linje lutningspilar	
<input type="checkbox"/> Bågars radielinjer	
Linje etikettintervall	100.0
Minimi linjebredd	
Papper	0.0
Skärm	0.0
	Förvald
	Uppdatera

På fliken **Linje** kan du se lutningspilarna eller riktningspilarna för linjerna, samt eventuella radielinjer i bågarna.

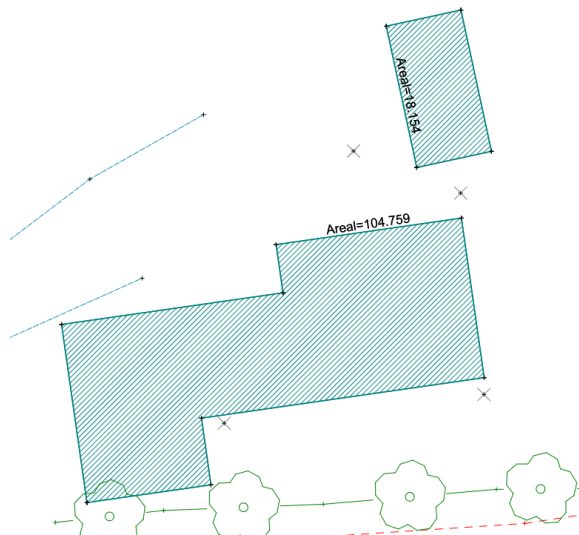


Minimi linjebredd, du kan ange linjernas minsta bredd på papper och skärm.

Makron

Visa punkt		Stäng
Attribut	<input type="checkbox"/> Yta <input type="checkbox"/> Kod	Hjälp *
	<input type="checkbox"/> Linje <input type="checkbox"/> Id	<input checked="" type="checkbox"/> På/av
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Aktiv
<input checked="" type="checkbox"/> #AREA		<input type="checkbox"/> Editering
<input type="checkbox"/> #LENGTH		
<input type="checkbox"/> #DXY		
<input type="checkbox"/> #SLOPE		
<input type="checkbox"/> Z <input type="checkbox"/> +/- <input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> Linjepunkter	
<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> Alla	<input checked="" type="checkbox"/> Linjer	
<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> +/-	<input type="checkbox"/> Valda	
Visa format	Decimaler	3
<input type="checkbox"/> Id	Storlek	3.5
<input checked="" type="checkbox"/> Namn	Förflyttnin	0.0
<input type="checkbox"/> Värde	Inriktning	9
<input type="checkbox"/> En rad		
Ritning	Linje	
<input checked="" type="checkbox"/> Texter	Visa punkt	
<input checked="" type="checkbox"/> Symboler	<input type="radio"/> Punkt <input type="checkbox"/> Stor	
<input checked="" type="checkbox"/> Attributdata	<input checked="" type="radio"/> Litet kryss	
<input checked="" type="checkbox"/> Områden	<input type="radio"/> Stort kryss	
<input checked="" type="checkbox"/> Kontrollmätning	Inställningar	
<input checked="" type="checkbox"/> Brunnsreferens	Inställningar	
	Förvald	
	Uppdatera	

I **Visa punkt** kan du med hjälp av makron visa värden som beräknats eller hämtats från materialet. Värdena kan till exempel omfatta linjelängder, avstånd mellan linjepunkter eller gradienter, objektens färger eller storlekar. Det är lätt att definiera presentationsformatet (decimaler, grader/goner). Se ytterligare information på Wiki-sidan och i Hjälpen.

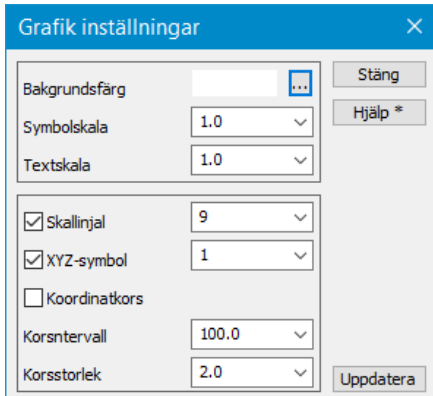


3.2 Fönstrets inställningar

Inställningar – Fönster inställningar



Med funktionen *Inställningar – Fönster inställningar* kan du ställa in fönstrets övergripande utseende och visningsalternativen för de objekt som ska ritas på skärmen.

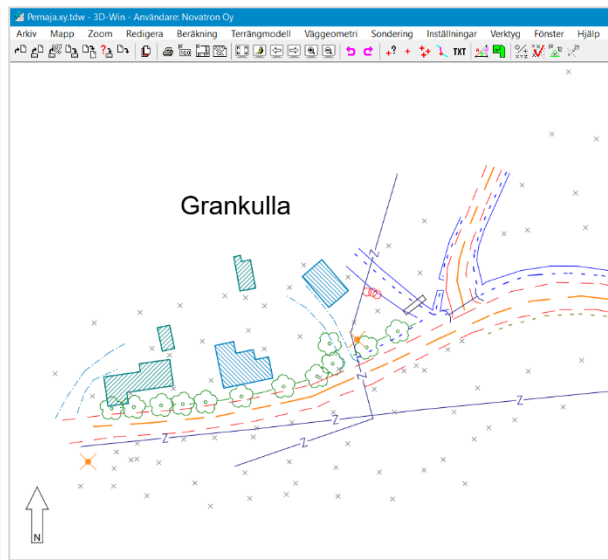
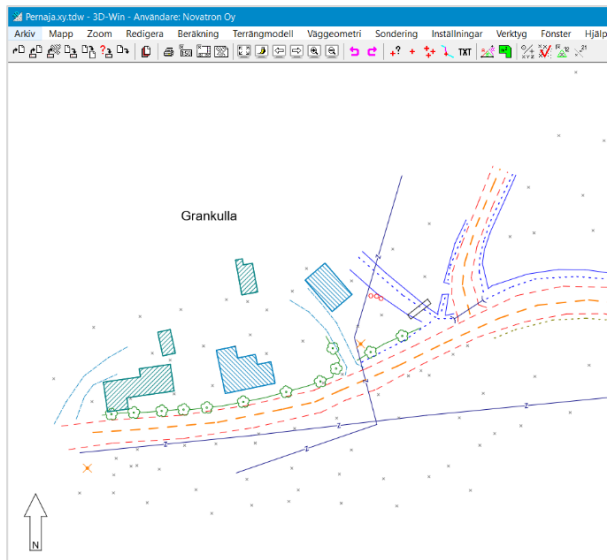


Bakgrundsfärg bestämmer bakgrundsfärgen för huvudfönstret och den kan bytas med hjälp av bländningsknappen. Andra fönster (t.ex. tvärsnitt) har en motsvarande inställning. Med snabbfunktionen **F12** kan du snabbt ändra en vit bakgrund till svart eller vice versa. Utskrifter skrivs dock alltid ut på en vit botten, oavsett skärmens bakgrundsfärg.

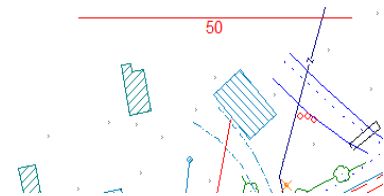


Symbolskala och **Textskala** ändrar storleken på symboler eller text som visas på skärmen genom att skala upp eller skala ned objekten enligt det som anges i faktorerna. Den här inställningen påverkar dock inte de storlekar som skrivs ut på papper.

Ställ in **Symbolskalan** och **Textskalan** på 2.0 och tryck på **Uppdatera**. Nu blir symbolerna och texten på rutan dubbelt större. Värdet kan också vara exempelvis 0,5, varpå objekten förminskas. Ställ in ett värde som passar dig.



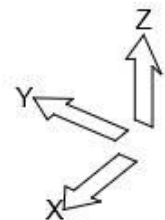
Skärmens skallinjal gör det lättare att uppskatta avstånd på skärmen. Längden på sträckan skalas automatiskt enligt zoomen på skärmen, men dess plats kan ändras från dialogen. Skallinjalen skrivs inte ut på papper, men den kan fästas på ramen för utskrift (se 7.2).



Funktionen **Koordinatkors** ritas koordinatkorsen på skärmen och i utskrifter. Avståndet och storleken på dessa kan justeras i dialogen i punkterna **Korsintervall** och **Korsstorlek**. Korsavståndet bestäms i meter i terrängen och kors-storleken i millimeter på skärmen.

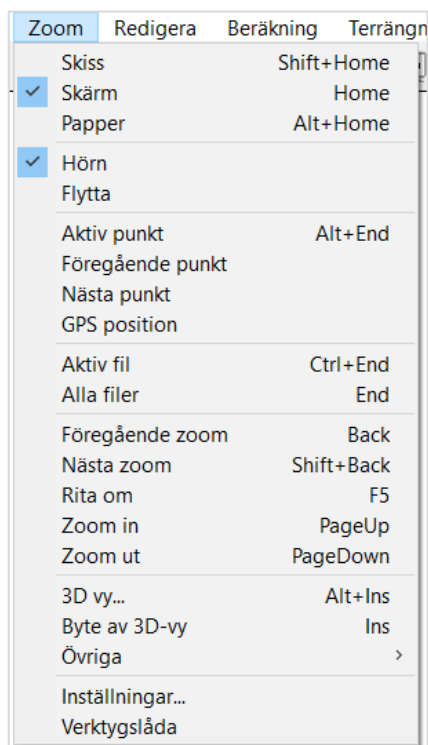
Ett korsstorleksvärde noll ger ett koordinatrutnät. Enstaka koordinatkors med XY-värden visas i bilden med funktionen *Redigera – Texter – Koordinatkors*.

XYZ-symbol visar koordinataxlarnas riktningar vilka gör det lättare att se bildens riktning i 3D-vyn.



3.3 Zoom

Zoom-funktionerna styr hur material läses på skärmen. De tre första punkterna i Zoom-menyn bestämmer det sätt du ritat och resten gör det möjligt att förstora materialet och ändra betraktningvinkeln på olika sätt. Standardritningsmetoden är **Skärm** och standard zoommetoden är **Hörn**.



Man kan Zooma och överföra material på skärmen på många sätt:

Med **musen** och musrullen

Med **menyåtgärder**

Med knapparna i **verktygsfältet**

Från **tangentbordet**

Via snabbmenyn i **musens högerklick**

Nedan finns några exempel på zoomning och förflyttning, mer detaljerade instruktioner finns i **Hjälp**-funktionen.

Zoom-menyns **Hörn** eller **Flytta**-funktioner kan väljas som standardfunktion för musens 1:a knapp. På bilden är **Hörn** standard.

Lådzooma

Musens standardfunktion är **Hörn**, håll ned musens 1:a knapp och dra en låda (minst 1 cm x 1 cm) med musen. När du släpper musknappen, zoomas området inuti lådan in på skärmen.

Förflyttning

Du kan flytta på bilden på skärmen genom att trycka på Ctrl och musens 1:a knapp samtidigt och röra på musen. Zoomfaktorn ändras inte.

Ett annat sätt är att hålla ner musens rullknapp och röra på musen.

Du kan också använda piltangenterna för att flytta bilden.

Genom att i Zoom-menyn välja **Flytta** som standardfunktion för musen, kan du flytta bilden när du håller ned musens 1:a tangent eller trycker ner musens rullknapp.

Rullmus

Med en rullmus kan du minska eller förstora bilden när du rullar på rullen, varpå musens position bestämmer bildens mittpunkt. Du kan också flytta bilden genom att trycka ner musens rulle och dra i önskad riktning.

Alla

Om bilden försvinner helt, eller om du vill återföra hela bilden, väljer du funktionen *Zooma – Alla filer* eller trycker på knappen för verktygsfältet eller **End**-knappen på tangentbordet.



Föregående zoom och **Nästa zoom**-funktionerna återställer den föregående eller följande zoomvy.



Med funktionerna **Zoom ut** och **Zoom in** (kortkommandona **Page Down** och **Page Up** eller + och - tangenterna), kan bilden stegvis zoomas längre bort eller närmare medan mittpunkten hålls på plats.



I början av **Zoom**-menyn finns också funktioner som definierar bildens utseende:

Skiss En snabb ritning som ritat punkterna och linjerna med enkel symbolik (inga texter alls).

Skärm En normal ritning där text och symboler alltid har samma storlek på skärmen (oavsett zoom).

Papper Förhandsgranskning som visar bilden som den ser ut på papper eller i en bildfil, det vill säga objekten skalas och ritas enligt skärmens skala.

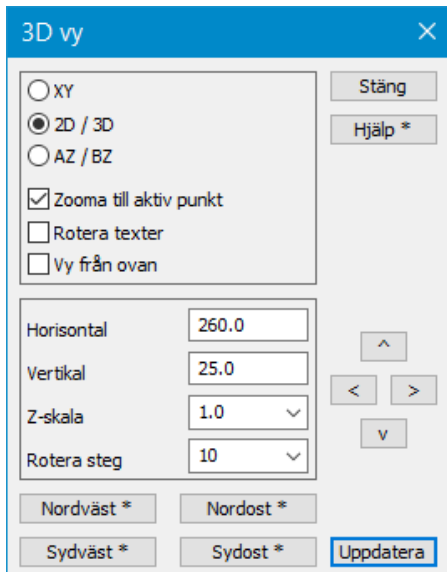
Du kan uppdatera skärmen med funktionen *Zoom – Rita om* eller genom att trycka på **F5**. Vanliga ändringar visas automatiskt på skärmen. Om dock antalet punkter överskrider den gräns som angetts i inställningarna, måste vyn uppdateras manuellt. Du kan ändra antalet punkter för den automatiska uppdateringen i menyn *Inställningar – Filer*. Exempelvis 500 000 punkter är ett antal som fungerar normalt.



I Zoom-menyn hittar du **Verktygslådan** med de vanligaste zoomverktygen.

3.4 3D-vy

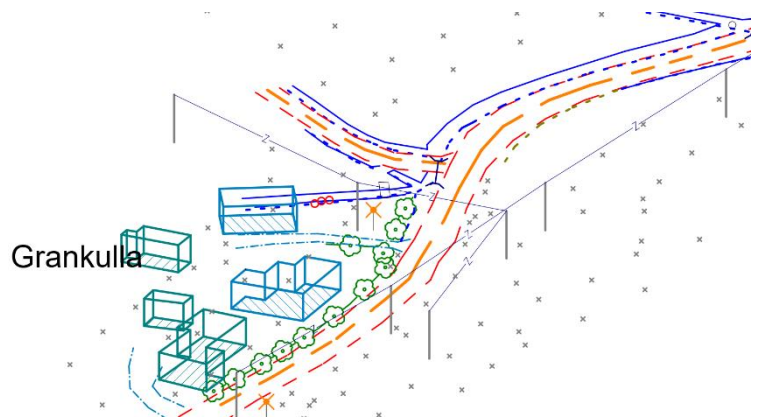
Bilden kan också ses tredimensionellt med funktionen *Zoom – 3D-vy* (Alt+ Ins). När du endast trycker på Infoga (Ins) växlar vyn direkt mellan 3D-vy och XY-vy. Ange de vågräta och lodräta vinklar som du vill granska bilden från, flytta markeringen till **2D/3D**. I 3D-vyn kan du rotera bilden genom att trycka på Alt-knappen och därefter flytta på musen samtidigt som du håller vänstra knappen nedtryckt.



Använd piltangenterna till höger för att rotera bilden med det steg som anges i **Rotera steg**.

I nedre kanten finns också fyra snabbval för olika visningsriktningar. Till exempel i stället för Nordost, kan du ändra önskat namn och riktning. Ställ först in önskade visningsvinklar och tryck sedan på Shift+Nordost. Programmet frågar efter ett namn för knappen och sparar ändringarna.

När du vill gå tillbaka till den normala bilden klickar du på **XY**.

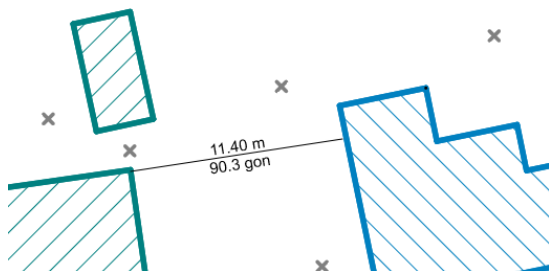


3D-vy

Användbara kortkommandon för zoomning:

- **Alt+End** - centrera bilden på den aktiva punkten utan att ändra skalan.
- **Ctrl+End** – zooma in hela den aktiva filen i rutan.
- **Piltangenterna** - flytta bilden i önskad riktning. Överföringens storlek anges i zoominställningarna.
- **Alt+mus** – kontinuerlig förflyttning av bildvinkeln i 3D-vy.
- **Tillbaka** - föregående zoom.

Med **Ctrl-** och **Shift-**tangenterna kan du bromsa upp eller påskynda zoomningen till exempel med en rullmus. När du håller ned Ctrl-knappen sker zoomningen långsammare och med Shift-knappen sker den snabbare.



Ctrl+Alt+Mus (AltGr+Mus) - avstånd och riktning. Genom att trycka ner musen dras en linje för att mäta en ungefärlig sträcka och riktning.

Det finns fler användbara visningsfunktioner under menyn *Zoom – Övriga*:

Bakgrundsfärg (F12) – skärmens bakgrundsfärg växlar mellan vitt och svart.

Svartvit (Shift+F12) – ändrar vyn till svartvit för att förbättra utskriften (t.ex. för en bläckstråleskrivare).

Förseglade områden (Ctrl+F12) – färgar områdena för att förbättra identifieringen.

Ändra 3D-vy (Ins) – ändrar 3D-vyn på/av.

Helskärm (F11) – förstorar ett aktivt fönster till helskärm.

4 Verktyg

4.1 Sökmetod och grupp

Verktyg – Söksätt och grupp



Söksätten fastställer hur en punkt/punktgrupp väljs. Detta påverkar nästan alla funktioner. En del av funktionerna väljer automatiskt ett söksätt som passar ifrågavarande funktion om Automatisk växling-inställningen är aktiverad.

Bland annat följande söksätt är tillgängliga:

Mus

- o muskoordinater

Mus XY

- o närmaste punkt, endast XY-koordinater, inget ID

Närmaste punkt

- o punkten som är närmast musmarkören

Brytlinje

- o alla linjepunkter väljs i gruppen

Sökmetoder från listrutan

- o menyn innehåller en förteckning över olika sökvillkor

Alla (Ctrl+A)

Med **Texter**-kryssrutan kan du också söka texter i gruppen.

Automatisk växling-kryssrutan låter programmet byta sökmetod automatiskt när du växlar mellan programmets olika funktioner. Till exempel Punktedigering ger **Närmaste punkt** som sökmetod och Textredigering ger **Musen** som sökmetod.

Om kryssrutan **Samma punkter** är aktiverad och den plats du pekar på (med sökmetoden **Närmaste punkt**) har flera punkter ovanpå varandra, öppnar programmet en dialogruta där du kan välja den punkt du vill ha. Den punkt, linje eller det område som väljs från listan målas med en tjock blå linje. Du kan hoppa över dialogen **Samma punkt** genom att markera punkten med knappen Ctrl.

Välj sökmetoden **Koder och attribut** (Ctrl+F) i listan över funktioner. Ange koden 140 i **T3**-fältet (dikeskant) för den funktion som öppnas och tryck på **Utför**. Programmet hämtar nu alla dikeskanter och plockar upp dom i gruppen. Du kan också ange flera sökvillkor samtidigt. Till exempel 140-145, 21*, 5**0, >100, <200 eller 140,143.

Du kan söka i ett eller flera fält samtidigt.

Med **Addera**-knappen kan du definiera och spara egna kodgrupper som du ger ett namn och sökkoder för. När du väljer en rad från en lista överförs dess sökvillkor till **T3**-fältet och du kan utföra sökningen. Du kan också dubbelklicka på en rad i listan och då genomförs sökningen direkt.

Grupp

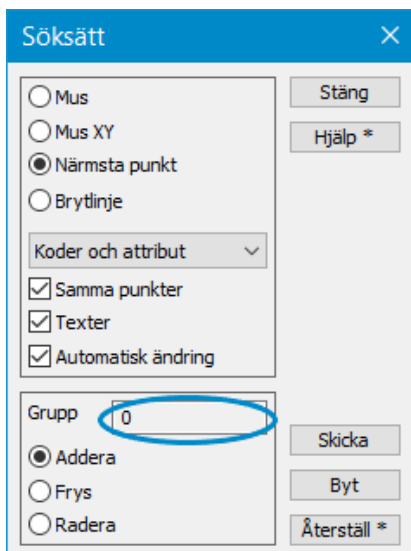
Det är viktigt att kunna hantera och förstå **Grupp**-funktionen för en smidig användning av programmet. Kom alltid ihåg att nollställa gruppen innan du börjar samla in punkter i den.

En grupp är en funktion dit du kan samla de punkter du vill ha genom att använda olika sökmetoder. Med hjälp av programmet kan du utföra olika åtgärder på punkterna som samlats in i gruppen. I så fall riktar sig den valda åtgärden inte till alla punkter på skärmen, utan endast till de punkter som valts för gruppen.

Gruppen arbetar på ett additivt sätt, dvs. varje utförd sökning lägger till punkter i gruppen som standard. Det är också möjligt att först samla punkter till en grupp och sedan ta bort några av dem från gruppen med hjälp av en annan sökmetod. Om du vill kan du nollställa en grupp och börja från början och samla ihop till en ny grupp. Med hjälp av sökmetoder samlar man in punkter för gruppen endast från de filer som markerats som **Används** i elementlistan.

Tryck på **Återställ**, varpå siffran 0 syns i rutan.

Det enklaste sättet att nollställa en grupp är med hjälp av ikonen i verktygsfältet eller med kortkommandot (Ctrl+Q).



I läget **Addera** ökar antalet punkter i gruppen och på skärmen visas ett litet svart kryss för de markerade punkterna. Den senast indikerade punkten, den s.k. aktiva punkten visas i rött. Vid behov kan en felaktigt indikerad sista punkt tas bort med Shift+Ctrl+Q.

I läget **Frys** händer inget med gruppen, även om du pekar på punkter i skärmen eller använder andra sökfunktioner.

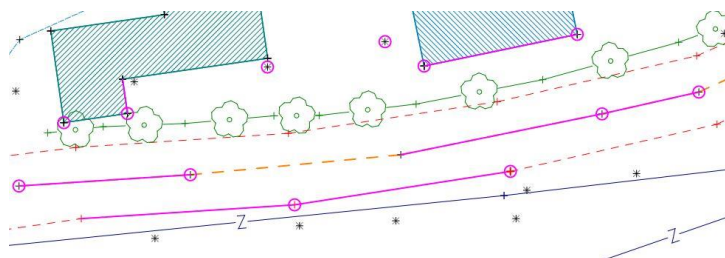
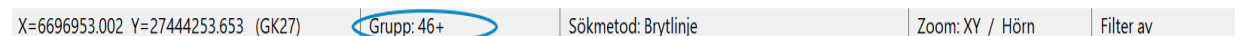
I **Radera**-läget kan du visa punkter som redan har markerats i gruppen på nytt, varefter utpekade och på annat sätt sökta punkter försvinner från gruppen.

Välj **Närmsta punkt** som sökmetod (till exempel från snabbmenyn i musens högerklick) och peka på några punkter på skärmen. Observera att antalet punkter i gruppen ökar.

När du trycker på **Byt**, byts alla andra punkter i gruppen än de som tidigare

fanns i gruppen.

Antalet punkter i gruppen, gruppens status (+ -), **sökmetoden** som används och **filterstatusen** visas hela tiden i **infofältet** längst ned i huvudfönstret. Observera att gruppen fungerar i bakgrunden hela tiden även om funktionen inte är öppen.



(Shift+Ctrl+H)

Kortkommandot Ctrl+H framhäver punkterna i gruppen genom att ringa in dem på skärmen. Shift+Ctrl+H framhäver de markerade linjernas punkter och delar.

Gruppen används i många programfunktioner, t.ex.:

- byte av punkt-koder eller koordinater (*Redigera – Punkter – Grupp*)
- koordinatförteckning över de markerade punkterna (*Verktyg – Visa fil*)
- överföring av punkter till ett annat element eller spara på disk (*Redigera – Välj punktgrupp*)
- val av punkter som ska visas på *filtret* (*Verktyg – Filter*)

5 Redigering

Programmet använder mångsidiga funktioner för att redigera punkter, punktgrupper och linjer. När du gör korrigeringar eller ändringar i materialen, övervakar programmet att ändringarna sparas på disken innan filen tas bort från skärmen. När du försöker stänga ett program eller ta bort en redigerad fil, frågar programmet om du vill spara ändringarna. Du kan naturligtvis spara när som helst.

Du kan redigera punkterna och linjerna i alla filer i elementlistan utan att aktivera filen du redigerar. Nya punkter, text och linjer sparas dock alltid endast i en aktiv fil.

Ångra och upprepa

Med **Ångra**-funktionen kan du återkalla föregående ändring. Att Ångra sparar antingen bara det redigerade objektet (punkt, linje, borring, triangel e.dyl.) eller, i större operationer, hela filen. När du sparar hela filen används den punktgräns som anges i Filinställningarna. När Ångra-listan är full tas de äldsta operationerna bort från listan. Möjligheten att ångra ersätter dock inte att filen sparas. Spara ditt arbete regelbundet under arbetets gång.

Du kan annullera en ångra-funktion med **Upprepa**-funktionen.

Ångra-listan nollställs när du tar bort vilken ändrad fil som helst från elementlistan. På samma sätt, om antalet punkter som redigeras överskrider gränsen i inställningarna och redigeringen ändå godkänns, rensas ångra-listan och ångra-funktionen kan inte utföras igen. Det går inte att utföra ångra på alla funktioner. Dessa inkluderar bl.a. Samla in en grupp, ändra inställningar eller specifika filåtgärder (förstörelse, filmappning).

Ångra- och **Upprepa**-funktionsknapparna finns i verktygsfältet och deras tipstexter visar de senaste fem åtgärderna på allmän nivå (t.ex. Redigera linje, Addera punkt). Normala kortkommandon Ctrl+Z (Ångra) och Ctrl+Y (Upprepa) fungerar också.



Redigeringsfönster

Alla **Redigera**-funktioner har först en kod (**T3**) överst och en beskrivning av objektet enligt kodfilen. Under den finns ytkoden (**T1**), linjenumret (**T2**) och punkt-ID (**T4**) som standard. I fälten fungerar tipstexterna som visar fältets namn, värde och förklaring när du håller muspekaren över dem. Bläddringsknapparna bredvid fälten öppna kodlistan för sökning. När du trycker på **Bläddra**-knappen i **T1**- eller **T3**-fältet kan du välja koderna för ifrågavarande fält i listan. Om du trycker på Shift+**Bläddra** kan du bara se de koder eller ytor som används i det aktiva elementet. **Knappen har en särskild funktion för fälten T2 och T4. I fältet T2 får du antingen ett tomt fält eller det första lediga linjenumret, och i fältet T4 får du antingen ett tomt fält eller det första lediga punktnumret.**

I Redigera-fönstrets nedre högra hörn finns ett fält som talar om bearbetningsstatus för den punkt som just då används. Redigeringarna använder följande status:

Redigera punkt

420 ... Jätevesikaivo

Spara

Yta Linje Id

9 ... 0 ... 3205 ...

Stäng

Hjälp *

XYZ Data

XYZ	Data	
X	6697001.164	A
Y	27444041.849	B
Z	7.699	T

Kod *

Ritning *

Nya *

Radera *

Riktning *

Kopiera XY * (distra in XY * Flytta Roter

Fil [User] \Data\Map\Perajaja.xy.tdw Flytta X

Flytta - du kan flytta det objekt du redigerar med musen.

Rotera - du kan rotera objektet du redigerar med musen.

Addera - lägg till punkter (linjer, profiler) till objektet.

Flytta - ändrar objektets flyttning på sidan (texter).

Radie - ändrar radien för en båge eller cirkel (linjer).

Kod - hämtar en ny kod eller egenskaper för ett objekt.

Mätning - beräknar mätvärden (texter).

Bredvid fältet finns en **X**-knapp, som återställer funktionen till dess grundläggande tillstånd.

Du kan tillfälligt frysa funktionerna genom att trycka på Alt+**X**, varvid dialogen inte behöver stängas.

Fältet, vars värde påverkas av den valda funktionen, är målat med blått. Du kan ange det värde du vill ha i fältet och trycka på **Spara**. I de flesta funktioner kan du också ange ett värde genom att visa med musen. Du kan låta musen glida genom att trycka ner Shift-tangenten, samtidigt som du drar musen exempelvis i funktionen Flytta.

Attribut

Attributlistan i **Data**-fliken visar attributen. Attributens värden visas i en skild kolumn och när du hovrar över ett attribut visas en tipstext som berättar attributets ID och värde i sin helhet.

Attributen som visas i fälten uppe på sidan (**T1-T4**) upprepas inte längre i listan.

Det finns ett kolon-tecken framför attributens namn som anges i kodfilen. Man kan lägga till, editera, radera och visa attribut med hjälp av knapparna längst ner i den här fliken.

Attribut	Yt	Linje	Id
:Syvvyys	9	0	3205
:Halkaisija			
:Materiaali			

Data-fliken

5.1 Punktuppgifter

Redigera – Punkter – Info



Du kan kontrollera en punkts info genom att öppna funktionen *Redigera – Punkter – Info*.

Välj sökmetoden **Närmsta punkt** och peka på punkten i rutan. Nu visas informationen om ID-fälten och koordinaterna för den punkt som är närmast markören i dialogen på fliken **XYZ**. Observera att funktionen också ger information om punkterna på linjerna. När du pekar på en annan punkt ändras data. På dialogens högra sida finns tilläggsalternativen **Liten** och **Auto**. När du kryssar för **Liten** öppnas en mindre version av dialogen nästa gång dialogen öppnas. När du kryssar för **Automatisk** öppnas dialogen automatiskt varje gång du pekar på en punkt.

Visa

Visar en bilaga för en markerad egenskap. Bildfiler visas i bilagefönstret och andra filer i det program som anges i ändelsen (till exempel Excel, PDF-Reader). Med Shift-knappen visas alla egenskaper för bilagorna för den här punkten i bilagefönstret.

Attribut	Yt	Linje	Id
:Apukiintopiste	9	0	β210

XYZ-fliken

:Kunta	Pernaja
:Kunnan numero	585
:Laitos	Mittausosasto
:Liitetiedosto	3210.pdf
:Maanpinnasta metriä	+0.1
:Pisteen laatu	putki
:Hakuuunta A	
:Hakuuunta B	
:Hakuuunta C	
:Tasojärjestelmä	GK27
:Tasoluokka	6
:Toimitusnumero	123 456

Data-fliken

KUNTA		Pernaja	585
KARTTALAHEI	3021 08		
PISTEEN LAATU	putki		
ALUSTA	betoni		
MAANPINNASTA METRIÄ	+0.1		
SUUNTIPIIRIÖS	1:1100	JÄ HAKULIMITAT	
TASO-LUOKKA	6	GK27	X 6696991.854
KORKEUS-LUOKKA	6	N2000	Y 27444187.686
TNO	123 456	VLUOSI	1998
LAITOS	Mittausosasto		
ALUE	Fasarby		
VIERRESET PISTEEN TNO	SUUNTA (g)	MAIKKA (m)	
	3209	395,1567	122,177
MUUTA Tietoja	Tiel:n GPS-piste		

Bilaga Punktkort pdf

5.2 Aktivt objekt

Redigera – Aktivt objekt (Ctrl+E)



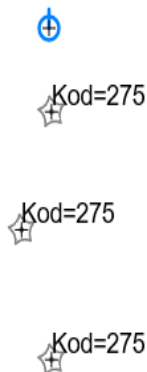
Redigeringsdialogrutan för det aktiva objektet markeras automatiskt. Om du till exempel har pekat på en punkt på en linje och trycker på Ctrl+E öppnas funktionen **Redigera linje** automatiskt. Fungerar för punkter, linjer (områden) och texter.

5.3 Lägg till objekt

Redigera – Addera objekt



Det snabbaste sättet att lägga till nya objekt är att använda funktionen **Addera objekt**. Funktionen har egna flikar för att lägga till punkter, linjer, cirklar och text. Varje flik kommer ihåg de koder som senast tilldelades den.



På **Punkt**-fliken kan du peka på en punkt med sökmotoden Mus, Mus XY eller Närmaste punkt eller ange koordinaterna manuellt. Ange ID och tryck på **Spara** varvid punkten sparas som standard i det Aktiva elementet. Om du tar bort **Aktiv**-krysset kan du välja eller byta en valfri fil i elementlistan där de nya punkterna ska sparas. När funktionen **Auto** är aktiv behöver du inte trycka på **Spara**, utan nya punkter sparas automatiskt efter varje musklick.



På **Linje**-fliken kan du lägga till en linje på samma sätt som ovan. Observera att linjepunkter inte kan tas bort med funktionen **Ångra** innan du sparar, utan de bör tas bort med **Backa**-knappen. Shift+Backa tar bort hela raden som markerats.

När en linje är helt markerad trycker du på **Spara**. Du kan stänga linjen vid startpunkten genom att trycka på **Stäng linje**. **Stäng linje** sparar också linjen automatiskt. Linjekodens symbolik visas i rutan först efter att du har sparar linjen. När du lägger till en linje kan du inte använda funktionen **Auto** för att spara.

Exempel m³

På **Text**-fliken kan du ange Text, Storlek, Färg och vid T-punkten textens riktning (100=vågrätt). Du kan också ange textens riktning genom att ge den en punkt till (kryssa för 2 punkter)

På **Text**-fliken kan du istället för **Spara**-knappen använda **Auto**-funktionen. Med hjälp av knappen **Tecken** blir nödvändiga specialtecken såsom % tillgängliga.

5.4 Punktedigering

Redigera – Punkter – Redigera



Töm först alla filer med Arkiv – Stäng – Stäng Alla.

Gör sedan en ny fil med funktionen Arkiv – Ny och ge sedan filen ett namn.



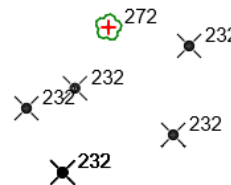
Lägg till punkter i den här nya filen med hjälp av ovan beskrivna funktion *Redigera - Lägg till objekt*. Klicka på **Punkt**-fliken, lägg till koden 232 (trafikljusstolpe) i **T3**-fältet, välj **Mus** som sökmetod och tryck på ett par ställen på skärmen varvid punkter visas på skärmen.

Gör dessutom en brytlinje på minst fem punkter på **Linje**-fliken och ange koden 120 (Väggkant) i **T3**-fältet.

Stäng den tidigare funktionen och öppna *Redigera – Punkter – Redigera* och ändra sökmetoden till Närmsta punkt.



Peka med musen på en enskild punkt i rutan, så visas punktens information i dialogrutan. Ange koden 272 (Väsentligt lövträd) i **T3**-fältet och tryck på **Spara**, då ändras punktsymbolen. Du kan också flytta på punkten genom att manuellt ge den nya koordinater eller genom att med musen markera en ny position med **Flytta**-funktionen.



Radera-knappen tar bort den aktiva punkten.

I den här dialogen kan du med **Nya**-knappen skapa en ny punkt i en aktiv fil.

Du kan **flytta** den aktiva punkten genom att klicka på knappen **Flytta**.

Kommandot visas i rött längst ned i åtgärden.

Välj **mus+Shift** som sökmetod för att flytta punkten till den plats du vill använda. Punktens höjd förblir densamma.



5.5 Redigering av punktgrupp

Redigera – Punkter – Grupp

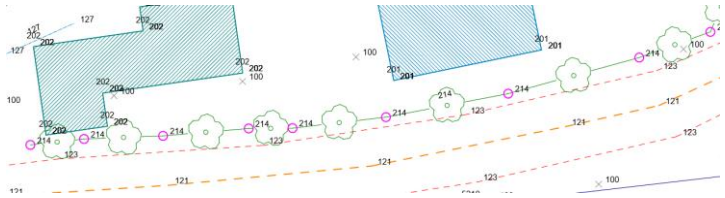


(Ctrl+G)

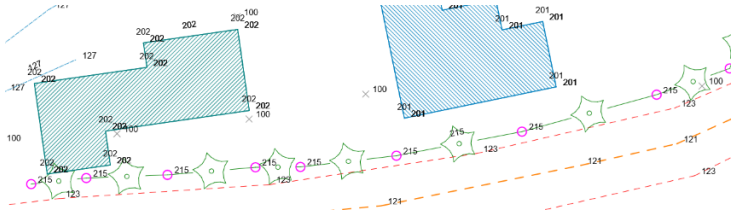
Med redigering av punktgrupp kan du ändra data för flera enskilda punkter, linjepunkter eller linjer samtidigt. Du kan ändra i ett eller flera kodfält samtidigt. Du kan alltså samtidigt exempelvis ändra kod och ytkod för punkterna. Du kan också ändra koordinaterna för punktgruppen, t.ex. sänka punkternas höjd med Z-värdet.

Öppna Pernaja.xy.tdw (Ctrl+Alt+O).

Välj **Koder och attribut** (Ctrl+F) som sökmetod. Ge **T3**-fältet värdet 214 (En rad med lövträd). Utför och punktgruppen har 14 punkter, med koden 214.



Öppna nu funktionen *Redigera – Punkter – Grupp* och ange värdet 215 (En rad av barrträd) i **T3**-fältet. När du trycker på **Utför**, ändras koden för punkterna i gruppen till 215.



Du kan ta bort punkterna i en grupp på en gång genom att trycka på **Radera** eller tangentbordets Delete-knapp. Innan punkterna tas bort, ber programmet om bekräftelse genom att visa antalet punkter som ska tas bort.

Koordinater kan korrigeras genom att ange önskat värde direkt i fältet (till exempel 90.00 som värde för Z) eller genom att använda operationerna +, -, * och /.

+100 lägger till hundra eller /1000 dividerar värdet med tusen. Ett konstant negativt värde anges med citationstecken "-1,5".

I exempelfallet minskar varje tryck i Utför-funktionen den valda punktgruppens höjd med -0,15m.

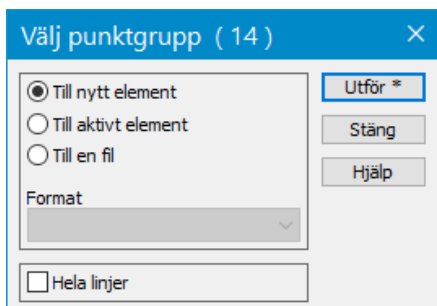
5.6 Välj punktgrupp

Redigera – Välj punktgrupp



Du kan använda funktionen **Välj punktgrupp** för att kopiera punkterna i en grupp till en ny fil, ett nytt aktivt element eller en fil som skrivs i önskat format.

Återigen, nollställ gruppen och plocka upp slumpmässiga punkter i gruppen med sökmetoden **Närmsta punkt**. Öppna funktionen *Redigera – Välj punktgrupp*. I funktionens övre balk syns antalet punkter i gruppen inom parentes.



De markerade punkterna kan nu sparas i det **Nya elementet**, varvid en ny fil skapas i elementlistan, dess namn efterfrågas och punkterna kopieras hit.

Alternativet **Till aktivt element** kopierar punkterna till en befintlig aktiv fil i elementlistan.

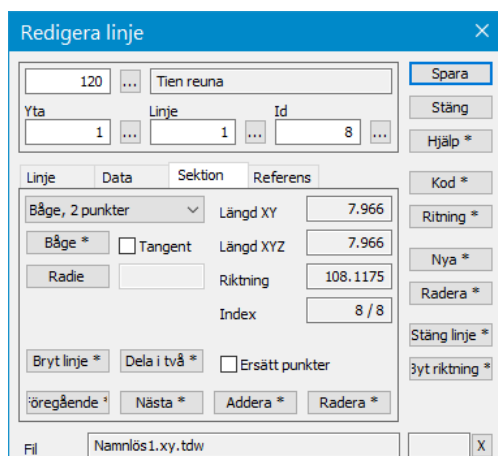
Du kan också spara direkt i en fil genom att klicka på **Till en fil**. Då ber programmet om ett namn för den nya filen och de punkter som plockats sparas i valt format från rullgardinsmenyn. Åtgärden skapar inte en ny fil i elementlistan, utan sparar filen direkt på disken.

5.7 Lägg till och redigera linje

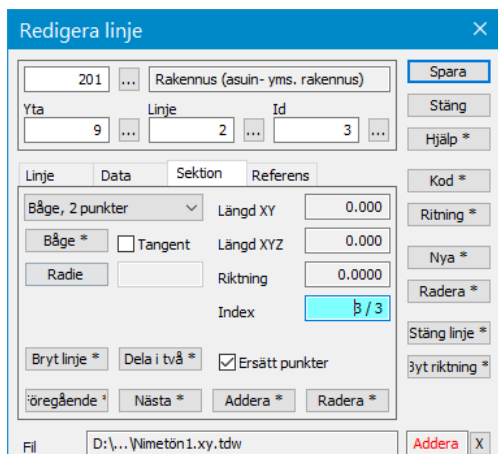
Redigera – Linjer – Redigera



Det finns två sätt att lägga till en linje. I funktionen **Addera objekt** ovan kan du också mata in linjekoordinater manuellt. **Redigera linje**-funktionen använder punkterna i rutan, eller platsen kan väljas fritt genom att visa på rutan med musen.



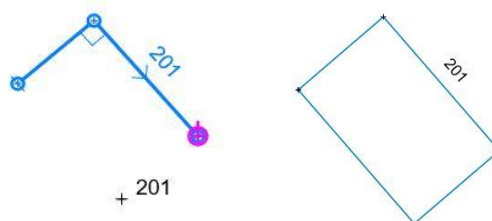
Öppna funktionen *Redigera – Linjer – Redigera*, tryck på **Nya** (observera att fliken Sektion aktiveras automatiskt) och ställ in sökmetoden **Mus**. Lägg till punkter och ange koden 120 (Väggkant). Om du vill ta bort den senaste punkten du lagt till kan du avbryta med åtgärden **Ångra** (Ctrl+Z). När du trycker på **Spara**, förblir den linje du ritat på skärmen.

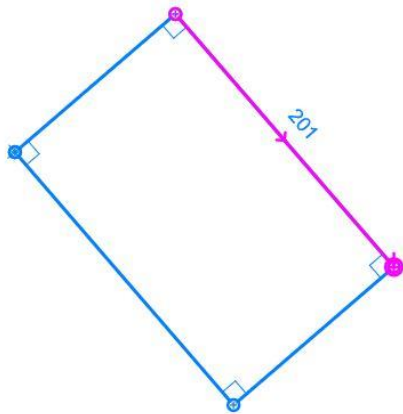


Du kan kombinera enskilda punkter till en linje genom att välja **Närmsta punkt** som sökmetod. Visa linjens startpunkt och följande i den ordning du vill.

Den ursprungliga punkten tas bort med inställningen **Ersätt punkter**. Den nya linjepunkten blir automatiskt den aktiva punkten.

Stäng linje gör att linjen sluts vid startpunkten.





När **Redigera linje**-funktionen är markerad, visas den linje du just lagt till, varefter dess färg ändras till blått som ett tecken på redigering. Linjen visar färdriktningen med en pil, det aktiva linjeavsnittet med lila och den aktiva punkten (till exempel när du tar bort en punkt) med en stor cirkel. Dessutom anges linjens början och slutpunkter med en tvärlinje.

Ange värdet 123 i **T3**-fältet och tryck **Spara** varefter linjens utseende ändras.

Knappen **Radera** till höger i dialogrutan tar bort hela den nya linjen som visas, och du kan börja göra om den från början. Den kan också användas för att ta bort en linje som redigeras.

Knappen **Byt riktning** byter linjeriktningen. Detta påverkar inte numreringen eller kodningen av linjens punkter.

Stäng linje ansluter start- och slutpunkterna. Om du vill skapa ett område, kryssa för **Område** i fliken **Linje**. Området visas till höger om objektet.

Med **Dela upp**-knappen på **Linje**-fliken kan du förvandla en linje till enskilda punkter. Observera att linjen inte förvandlas till en enskild punkt trots att du ändrar **T2=0**. **Föreana**-knappen sammanfogar två linjer.

Använd **Höjd**-knappen för att ge linjen en standard höjd eller en höjdförändring till det ursprungliga värdet, t.ex. +2.100

Aktivera linjen och klicka på fliken **Sektion**.

Med knapparna **Föregående** och **Nästa** flyttas den aktiva linjepartitionen bakåt eller framåt. Med Shift-knappen kan man flytta sig till linjens första eller sista punkt.

Med **Bryt linje**-knappen bryts linjen vid den position du visar, vilket innebär att den del av linjen som du pekar på (lila) tas bort. Linjefältet och egenskaperna ändras inte för linjens början. Linjens slutdel får ett nytt linjenummer medan de andra koderna förblir desamma.

Shift+**Bryt linje** tar inte bort mellanrummet, utan linjen bryts vid den punkt som visas.

Dela i två-knappen skapar en ny punkt halvvägs genom den aktiva partitionen, höjden interpoleras.

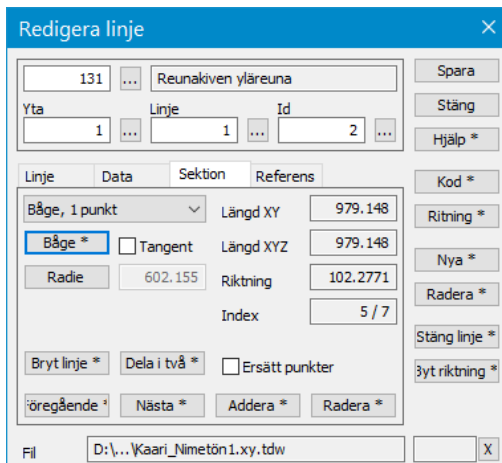
Addera-knappen aktiverar att en punkt läggs till. Följande musklick lägger till nya punkter i linjens aktiva del eller i linjens ändrar. Genom att peka på befintliga punkter kopieras de som standard till linjen med sökmetoden **Närmsta punkt**.

Radera-knappen i fliken **Sektion** tar bort den aktiva punkten. Shift+**Radera** tar bort en punkt från linjen men lämnar kvar den som en enskild punkt i filen. Om den punkt som ska tas bort är start- eller slutpunkten för en båge, tas hela bågen bort. Om punkten tillhör en cirkel, tas hela cirkeln bort.

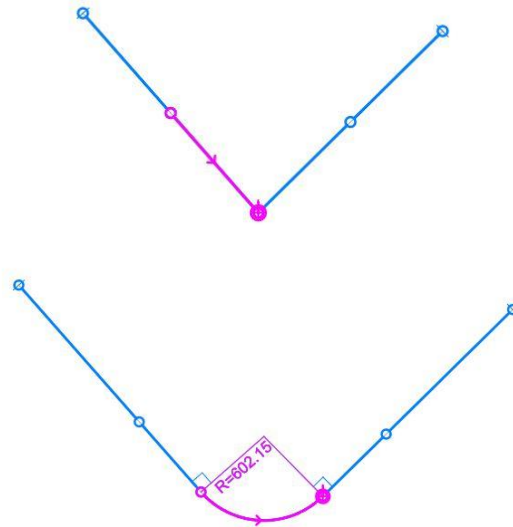
5.8 Lägg till och redigera båge

Redigera – Linjer – Redigera.

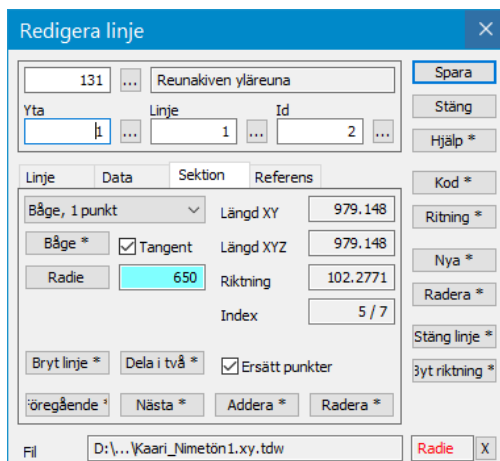
Med hjälp av funktionen Redigera linje kan du lägga till bågar i ett aktivt linjeavsnitt. Bågen kan också göras när du sätter in en punkt genom att först lägga till de nödvändiga punkterna på linjen och sedan trycka på båge-knappen.



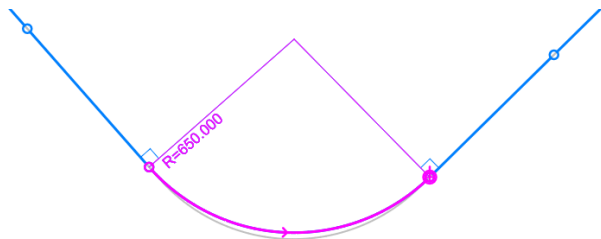
Om du vill skapa en båge väljer du först det linjeavsnitt där du vill göra bågen, sedan väljer du önskad bågtyp i listan och trycker på knappen **Båge**. Båge, 1 punkt i exemplet.



Standardstorleken för en enpunktsbåge beräknas utifrån halvvägspunkten på den kortare sidan. Tvåpunktsbågen vidrör alltid och vid behov flyttas den andra punkten.

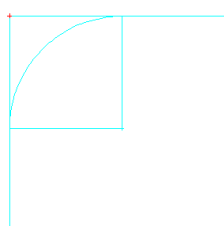


Med knappen **Radie** aktiveras det radiella fältet, varefter du kan klicka med musen för att ange en ny radie eller ange ett värde i fältet. När radien för en enskild båge ändras hålls ändpunkterna på plats. Om radien för en båge som är en del av en linje ändras och **Tangent**-krysset är aktiverat, flyttas ändpunkterna längs linjen.

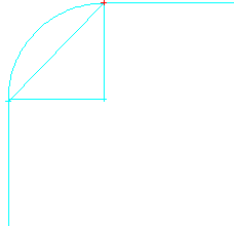


Skapandet av en båge riktas mot en aktiv partition eller, om den aktiva är en linjes slutpunkt, till den första/sista partitionen. Detta gör det möjligt att skapa bågar när man lägger till punkter i början eller slutet av en linje. I så fall läggs de nödvändiga punkterna till på linjen innan bågen läggs till.

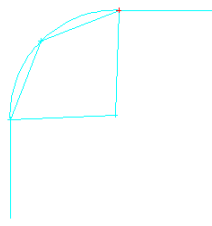
1 punkt:



2 punkter:



3 punkter:



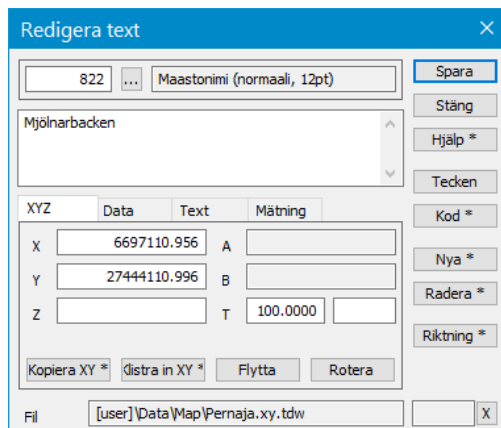
5.9 Lägg till och redigera text

Redigera – Texter – Redigera



Textredigering kan användas för att redigera befintliga texter eller skapa nya texter. Texten som ska redigeras aktiveras genom att klicka på den med musen.

Rensa de tidigare filerna och öppna Pernaja.xy.tdw. (Ctrl+Alt+O)



Öppna funktionen *Redigera – Texter – Redigera* och klicka på **Nya** i dialogrutan. Visa med musen var du vill ha texten och skriv in texten i textfältet.

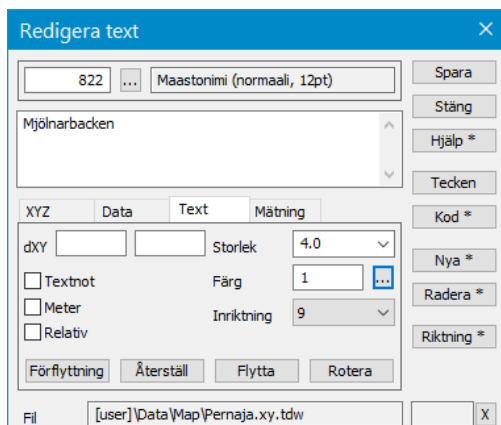
Mjölmarbacken

Ange de önskade formateringsvärdena för texten i fliken **Text (Storlek, Färg, Inriktning)**.

Du kan ange textriktningen genom att ange en riktning i **T**-fältet på **XYZ**-fliken.

Du kan också ange riktningen i riktningspunkten (klicka på musen eller Shift+Mus) genom att först trycka på knappen **Rotera**.

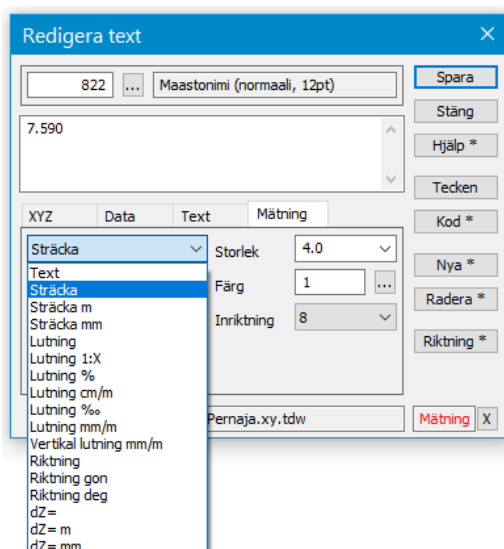
Du kan redigera texten tills du trycker **Spara**, varpå texten sparas i det aktiva elementet. När du vill börja göra ny text trycker du igen på **Nya**.



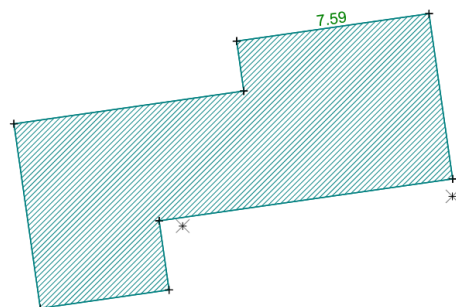
Du kan redigera en text genom att markera texten som visas på skärmen, varefter ifrågavarande text väljs för redigering. Textens färg ändras till lila och textens fästpunkt visas med ett grönt kryss. Ändra **Storlek**-fältets värde till 4.0 och tryck **Spara**. Du kan flytta på texten med **Flytta**-knappen.

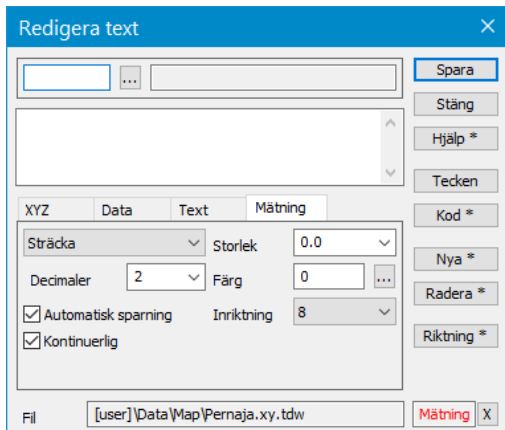
+Mjölmarbacken

Du kan också lägga till text genom att kopiera önskad text (exempelvis från Protokoll) med kommandot Ctrl+C och klistra in den i dialogens textfält med Ctrl+V. Om du vill skriva en text med flera rader trycker du på **Enter** i inmatningsfältet för att markera radbyte.



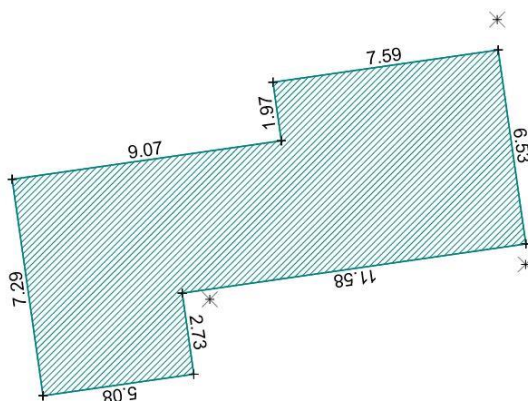
Härnäst lägger vi till gräns- och väggdimensioner. Klicka på **Sträcka** i **Mätning**-flikens rullgardinsmeny, visa sedan de två intilliggande punkterna i byggnaden. Kontrollera att sökmotoden är **Närmsta Punkt**, inte **Mus**, för att få rätt koordinater.





Observera att den ordning i vilken punkterna visas bestämmer textens riktning. Ändra till lämplig storlek och färg och tryck sedan på **Spara**.

Du kan få väggmått för hela huset på en gång genom att välja **Brytlinje** som sökmetod, **Sträcka** från rullgardinsmenyn och genom att kryssa för punkterna **Automatiskt sparning** och **Kontinuerlig**. Peka på linjen och tryck på **Spara**. Antalet decimaler väljs i punkten **Decimaler**.



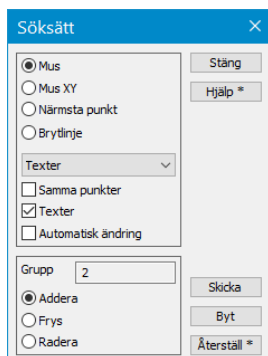
Radera – tar bort den markerade texten.

Tecken – öppnar en checklista med användbara specialtecken såsom enhetskoder som standard. Du kan lägga till nya specialtecken och standardtext i listan, eller också kan de importeras från en textfil.

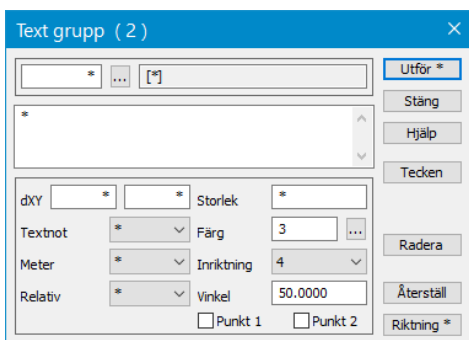
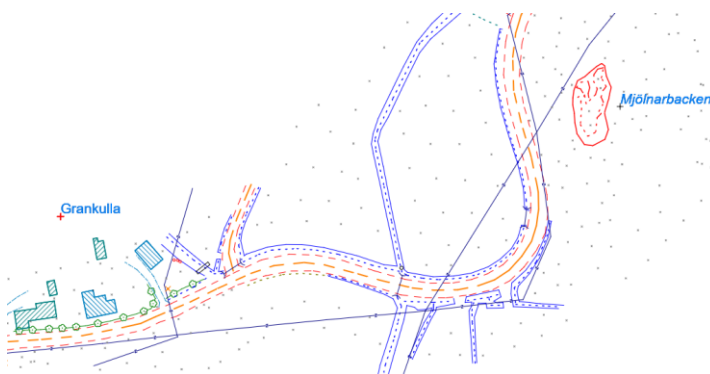
5.10 Redigera textgrupp

Redigera – Texter – Grupp.

Man kan också redigera många texter samtidigt. Markera texterna i gruppen som du redigerar med hjälp av funktionen Textgrupp.



Med funktionen *Verktyg – Söksätt och grupp – Texter* kan du välja texter från en fil till din grupp. Aktiva (markerade) texter är blåa på skärmen.



Du kan ändra plats, riktning, färg, storlek, font för en grupp.

Du kan definiera texternas riktning genom att visa Punkt1 (kryss i rutan) och Punkt2 på skärmen med musen, eller genom att ange önskat hörnnummer.

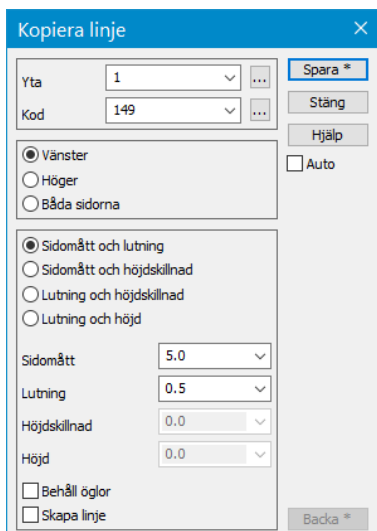
Ändringarna kräver funktionen **Utför**.

Vid ändring av färg måste punktgruppen nollställas efter åtgärden. De markerade texterna är blåa på skärmen.

5.11 Kopiera linje

Redigera – Linjer – Kopiera

Funktionen gör en kopia av brytlinjen på sidan. Peka på den ursprungliga linjen med musen och en kopia i enlighet med inställningarna visas automatiskt bredvid den. Till skillnad från andra funktioner tilldelas den nya linjen endast en möjlig yt-kod och en typkod. Linjenumret är samma som för den ursprungliga linjen och de kopierade punkterna får samma punktnummer som originalen.



Du kan tilldela den nya brytlinjen ett **Yt-kod** och en **kod**.

Linjen kan kopieras i linjens färdriktning till **vänster/höger** eller **på båda sidorna** om den ursprungliga linjen.

Använd följande funktioner för att ange positionen för den nya brytlinjen i förhållande till den ursprungliga brytlinjen.

Sidomått och lutning

Sidomått och höjdskillnad

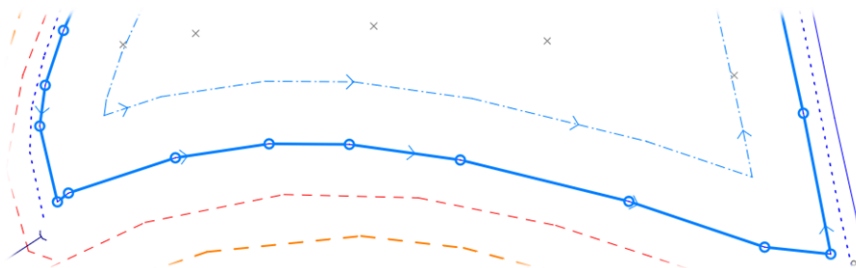
Lutning och höjdskillnad

Lutning och höjd

Fälten för den valda åtgärden aktiveras och du kan ange önskade värden.

Programmet visar platsen för den nya brytlinjen med en tunnare, blå linje.

Använd Spara-tangenten för att spara den nya brytlinjen i en aktiv vektorfil.

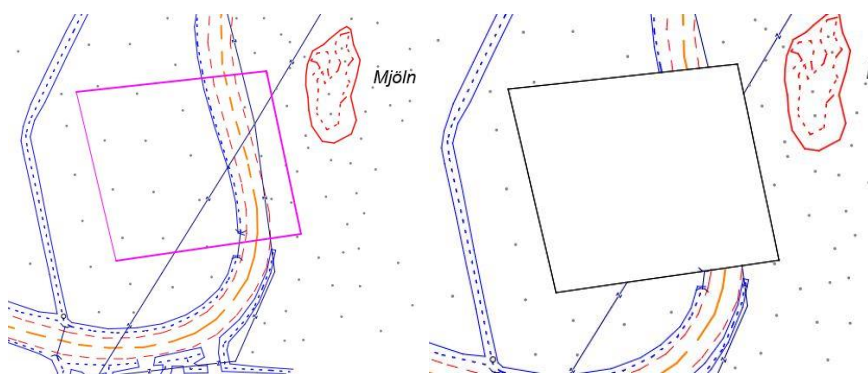
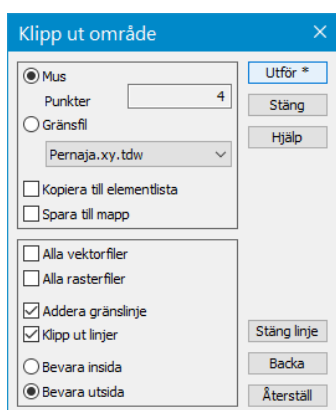


5.12 Klipp Område

Redigera - Klipp område eller rektangel

Med hjälp av **Klipp område**-funktionen kan du klippa materialet vid en önskad punkt. Du kan visa området med musen eller ange en beskärningsfil i elementlistan (se Hjälpl). Du kan bara klippa det Aktiva elementet eller alla vektor- och rasterfiler. Du kan klippa ut utsidan eller insidan av det område du visar, samt lägga till en beskärningslinje i bilden.

Du kan spara de klippta inre områdena som egna filer, antingen i elementlistan eller i underkatalogen beskärningsfil.



6 Beräkning

3D-Win erbjuder dig ett brett utbud av beräkningsfunktioner. Det som är gemensamt för alla funktioner är att de beräknade punkterna sparas i ett aktivt vektorelement och beräkningsresultaten sparas i kalkylens Calc.txt-resultatfil i mappen \Filer\3D-System\3D-Win.

6.1 Areal

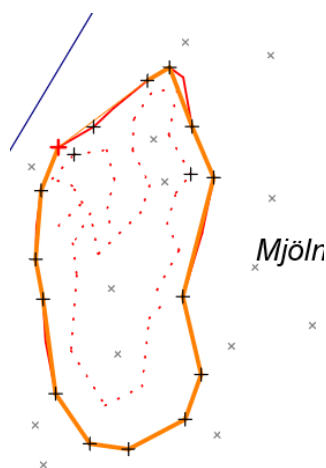
Beräkning – Areal



Genom beräkning av yta kan man beräkna ytan för ett önskat område. Du kan använda alla sökmetoder för att välja punkter i det område som du vill beräkna. Resultatet av beräkningen visas direkt i dialogen och sparas även i beräkningens resultatfil *Beräkning – Beräkningsresultat – Visa*.

Punkter	21	Stäng *
Areal	375.4	Hjälp *
Volym	375.4	<input type="checkbox"/> Båge
Längd	80.865	Backa
Bäring	24.1334	täng område
Sträcka	4.077	Återställ
Linjekod	AREA	Spara
Decimaler	1	Skriv *
Tjocklek	1.000	Alla *
<input type="checkbox"/> Hektar	<input type="checkbox"/> Bara resultat	X

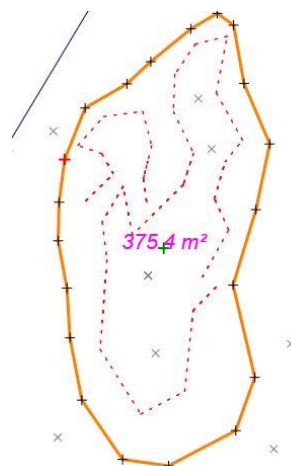
Öppna funktionen *Beräkning – Yta* och ställ in sökmetoden **Närmsta punkt**. Peka på punkterna på skärmen varvid en linje som avgränsar det område som beräknas ritas på skärmen, samtidigt som du matar in punkter. Prova att avgränsa Mjölnerbacken och tryck på **Stäng område**.



Det enklaste sättet att beräkna ytan för ifrågasvarande område är att med sökmetoden **Brytlinje** visa linjen som avgränsar området.

Tryck på **Skriv** varpå **Redigera text**-funktionen öppnas. Den beräknade ytan visas i mitten av det beräknade området. Du kan ännu ändra textens plats eller storlek innan du sparar. När du trycker på **Spara**, sparas ytan som text i den aktiva filen.

375.4 m ²		Spara
		Stäng
		Hjälp *
		Tecken
		Kod *
		Nya *
		Radera *
		Riktning *
XYZ Data Text Mätning		
X	6697063.669	A
Y	27444209.805	B
Z	15.248	T 100.0000
Kopiera XY *		distra in XY *
Flytta		Rotera
Fil [User]\Data\Map\Pernaja.xy.tdw		Flytta X



Stäng nu de senaste åtgärderna och se *Beräkning – Beräkningsresultat – Visa* (Ctrl+T). Filen innehåller bland annat koordinaterna för de punkter som använts i beräkningen, den totala arealen samt längden på omkretsen.

6.2 Ortogonal beräkning

Beräkning – Ortogonal

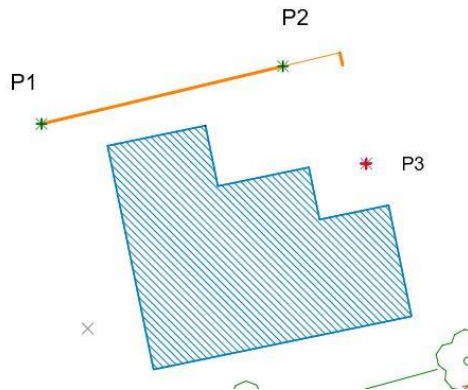


En ortogonal beräkning kan användas för att beräkna och spara nya punkter eller för att beräkna placeringen av befintliga punkter i förhållande till en referenslinje med två punkter. Resultaten presenteras som ett **A-mått** (horisontellt i raksträckans längdriktning) och ett **B-mått** (vinkelrätt mot referenslinjen). Beräkningsresultaten sparas också i beräkningens resultatfil.

Öppna en ortogonal beräkning med funktionen *Beräkning – Ortogonal* och välj sökmetoden **Närmsta punkt**. Visa nu referenslinjen som bildas av två punkter på skärmen. Peka sedan på några punkter runt referenslinjen, varefter positionen för dessa punkter anges i dialogen bland annat som **A- och B-mått**.

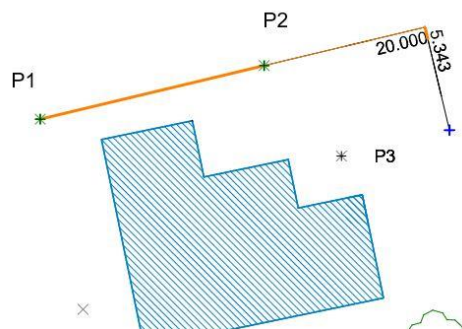


A-måttet ökar från referenslinjens första punkt mot den andra (P1 ⇨ P2) och **B-måttet** ökar från den raksträcka som bildas av punkterna till höger (positivt värde) och minskar till vänster (negativt värde).



Använd musmarkören för att måla **A-måttets** värde i dialogen och skriv sedan ett nytt värde i positionen. Nu visas punktens nya position på skärmen med ett blått kryss och dialogen får nya koordinater.

Ändra även beräkningsfältens övriga värden. Ändra värdet i **T3**-fältet till 272 och tryck på **Spara**. De nya beräknade punkterna sparas i den aktiva filen enligt de koder som angetts. Använd det lediga linjenumret i **T2**-fältet för att få en linje.



Med knappen **AB-mått** kan du ange värdet för A- och/eller B-måttet som text i rutan. Textens storlek definieras i *Visa punkt*.

Med *Specialinställningar* kan du ange vilka värden som ska visas som text.

Tryck på **Hjälp*+Shift**-knappen i Rektangulär beräkning-funktionen för att öppna **Specialinställningar**.

Med **WriteAB**-definitionen antingen A eller B eller båda med en linje.

Värde = 1 A-mått

Värde = 2 B-mått

Värde = 3 A- och B-mått

Stäng funktionen och se vad som har sparats i Beräkningens resultatfil (*Beräkning – Beräkningsresultat – Visa*). Funktionen alla synliga beräkningsvärden sparas i resultatfilen.

*calc.txt – Muistio

Tiedosto Muokkaa Muotoile Näytä Ohje

Geodetisk beräkning

	T4	X	Y	Z					
P1	2272	6696989.106	27443999.925	8.427					
P2	2274	6696991.807	27444011.248	8.611					
Intervall: 0.000 - 11.640									
	T4	X	Y	Z	A-mått	B-mått	A2-mått	Linje Z	Linje dZ
	2275	6696987.246	27444015.155	8.339	14.383	5.343	-2.743	8.654	-0.315
	2276	6696990.286	27444023.972	8.143	23.665	4.431	-12.024	8.801	-0.658

Rivi 11, Sarake 1 100% Windows (CRLF) ANSI

Inställningar

Resultatfilens rubrik: I

Beräkningens rubrik:

Modellfil:

Kodfält: T1: 8, T2: 8, T3: 8, T4: 8, T5: 12

Koordinater: XY: 14, Z: 12, Resultat: 14

Attributer: Attributer

Förvald

Med funktionen *Beräkning – Beräkningsresultat – Inställningar* kan du ange inställningarna som anknyter till formateringen av beräkningsresultaten

Ortogonal beräkning

201 Rakenuss (asuin- yms. rakenuss)

Yta: 9 Linje: 1 Id: 5

XYZ Data Alla

X: 6696987.069 A förlängnin: 0.0

Y: 27444012.467

Z: 12.030

A-mått: 11.727

B-mått: 4.892

A2-mått: -0.087

Linje Z: 8.612

Linje dZ: 3.418

Kopiera XY * | Visa i XY *

Fil: [user] \Data \Map \Pernaja.xy.tdw

Låst

Kontroll

Attribut

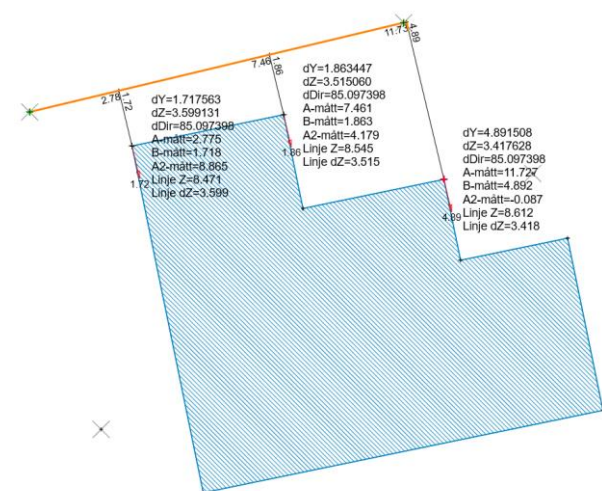
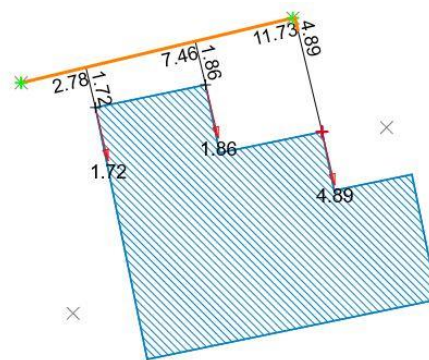
Auto

AB-mått

Punkt 1

Punkt 2

Värden som beräknats med **Kontroll**-kryssrutan markerad sparas till punkten som DXYZ-kontrolllegenskaper varpå de kan granskas som felvektorer via en Kontrollmätning.

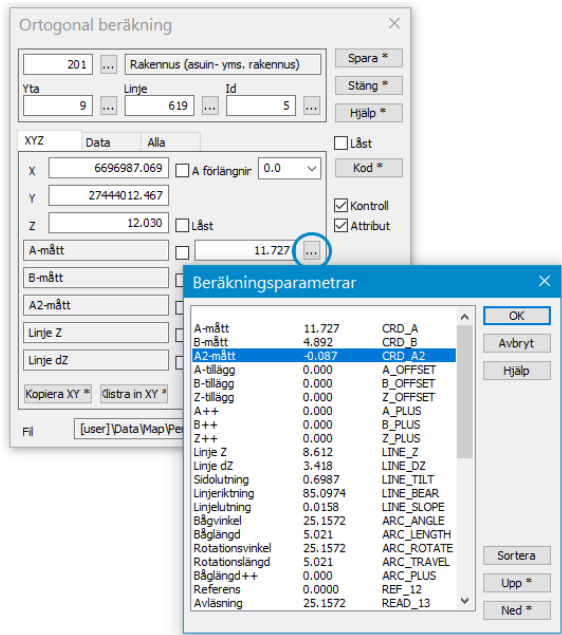


De beräkningsparametervärden som visas vid kryssrutan **Attribut** sparas på den beräknade punkten som attributdata. Du kan dra nytta av dem till exempel genom att visa dem på skärmen genom *Visa punkt*-funktionen eller skriva in dem i Excel via en *Textkonverterare*.

Funktionerna **Polär**, **Ortogonal** och **Geodetisk beräkning** är tekniskt identiska, men var och en av dem kommer ihåg de inställningar du angivit separat.

6.3 Välj parametrar för beräkning

Öppna **Ortogonal beräkning** och tryck på bländningsknappen bredvid **A2-måttet** för att öppna Beräkningsparametrarna.



Från checklistan kan du välja den beräkningsparameter som du vill använda för att ställa in nya punkter eller för att hämta värden i beräkningens resultatfil.

Alla parametrar i funktionen är därför utbytbara och programmet vet deras ömsesidiga beroende. Parametrarnas ordning i listan är inte relevant för beräkningen.

På **Alla**-fliken kan du när som helst kontrollera önskat beräkningsvärde, och även om den parametern inte är vald på beräkningens **XYZ**-flik, uppdateras dess värde vid varje ögonblick i den här listan.

En del av de valda parametrarna i **XYZ**-fliken förblir gråa för att visa att användaren inte kan ange egna värden, utan de är beräknade värden.

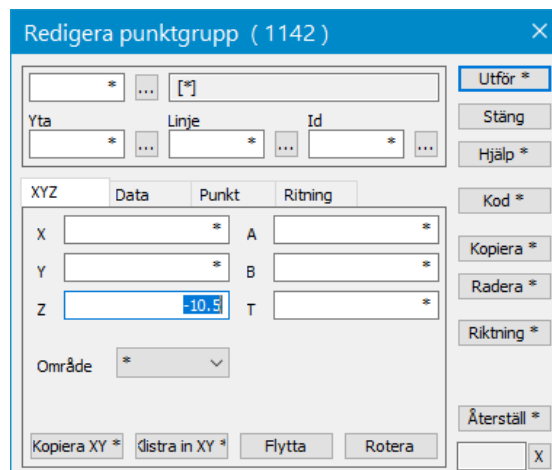
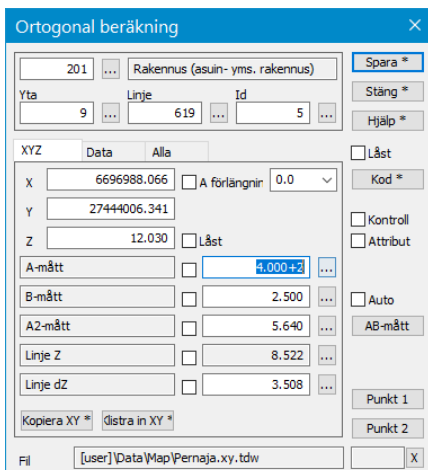
Efter raden ser man namnet på den egenskapsinformation där de beräknade värden sparas (t.ex. DXY_13).

Överst i listan finns en tom rad där du kan välja ett tomt fält för dialogen och resultatfilen. Du kan också ordna listans värden i den ordning du önskar, så att du snabbt kan kasta en blick på dem när du räknar dem.

Samma parameterval och **Alla**-fliken finns i flera olika beräkningar, och den fungerar alltid på samma sätt. Endast parametrarna i listorna varierar mellan olika beräkningar. Se mer detaljerade förklaringar till parametrarna i **Hjälp**-knappen.

6.4 Intern kalkylator med fyra grundläggande funktioner

Alla beräknings- och många andra numeriska inmatningsfält har en normal kalkylator med fyra grundläggande funktioner. När du har angett eller visat på en punkt och fått ett A-mått, till exempel, kan du lägga till 2 meter till det genom att skriva +2 efter det aktuella värdet. På skärmen flyttas punktens kryss och koordinaterna uppdateras genast, men värdet på själva fältet uppdateras först när du flyttar markören till ett annat fält. Du har tillgång till tecknen +, -, * och / (plus, minus, multiplicera och dela), men bara en funktion i taget.



6.5 Skärning av raksträcka och båge

Beräkning - Skärningar



Beräkning av skärningspunkter av linjer och bågar. På den första sidan beräknas skärningspunkten för två linjer, på den andra sidan skärningspunkterna för en linje och en båge, och på den tredje sidan skärningspunkterna för två bågar.

Yta	12	Apupiste	Spara
Linje	9	0	3
Linje-linje	Linje-båge	Båge-båge	Data
X	6697001.097	<input checked="" type="radio"/> Z1	<input checked="" type="radio"/> Punkt 1
Y	27444042.943	<input type="radio"/> Z2	<input type="radio"/> Punkt 2
Z	7.368	<input type="radio"/> Z	dZ
Rät linje	Rotation	Förflyttning	Radie
Båge	Cirkel, Radie		0.500
Kopiera XY *	Roter	Flytta *	Radie
Återställ *			

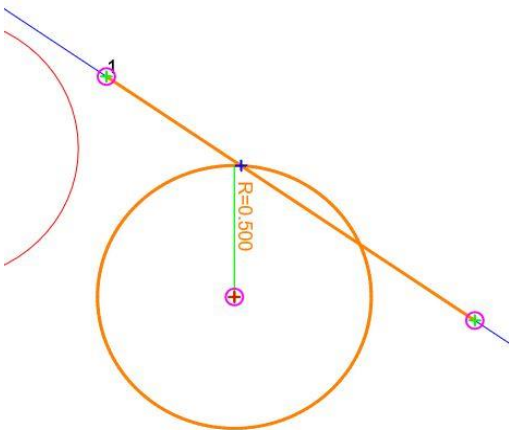
Öppna funktionen *Beräkning – Skärningar* och klicka sedan på fliken **Linje-båge** för att beräkna koordinaterna för en linjes och en båges skärningspunkter.

Använd sökmotoden **Närmsta punkt** för att visa på två punkter på skärmen som automatiskt utgör en raksträcka.

Välj **Cirkel, radie** som metod för bestämning av bågen i rullgardinsmenyn **Båge**.

Peka sedan ännu på en punkt som bågens mittpunkt och en annan som bågens cirkelpunkt.

Du kan ange önskat värde direkt i **Radie**-fältet även efter att du har angett mittpunkten.



En linje och cirkel ritas på skärmen, och i deras skärningspunkt visas beräknad **Punkt 1** med ett blått kryss. Om du vill se och markera elementens andra skärningspunkt flyttar du markeringen till **Punkt 2**.

Du kan fortfarande rotera eller flytta linjen åt ett håll innan du sparar genom att ange värdena i punkten **Rät linje**.

Om du vill ha en linje i en viss riktning anger du **P1** och **P2** vid samma startpunkt och anger sedan önskad riktning i **Rotation**-fältet.

6.6 Differenser

Beräkning – Differenser



Beräkning av differenserna mellan två punkter. När du har visat två punkter, får du deras:

- koordinatdifferens
- horisontella och diagonala avstånd
- riktningen mellan punkterna
- lutningen mellan punkterna, presentationsformatet kan väljas i checklistan

Funktionen är löpande, det vill säga de två senaste punkterna som visas jämförs alltid med varandra. En linje ritas i rutan för att visa det beräknade avståndet. Du kan också låsa punkten **P1** i **Lås punkt 1**, varpå jämförelserna alltid görs på ett solfjäderformat sätt till denna punkt.

dx	2.700	dXY	11.640	Spara
dy	11.323	dXYZ	11.642	Återställ *
dz	0.184	Lutning	0.0158	Hjälp *
Riktning	85.0974	Vertikal	1.0062	<input type="checkbox"/> Kontroll
<input type="checkbox"/> Lås punkt 1				Återställ *
<input type="checkbox"/> Automatisk sparning				Lutning

Spara-knappen sparar det senast uppmätta avståndet i beräkningens resultatfil. Det sparade avståndet blir kvar som en linje i rutan tills funktionen stängs. När funktionen stängs beräknas också summan av alla sparade avstånd i resultatfilen.

Om kryssrutan **Automatiskt sparning** är markerad sparas alla beräknade avstånd automatiskt i resultatfilen.

Kontroll-krysset sparar differensmått som Kontrollgenskaper för de ursprungliga punkterna. Efter detta ritas kontrollpilarna ut enligt inställningarna för kontrollmätningarna.

6.7 Koordinatsystem

Beräkning – Konverteringar – Koordinatsystem



Med den här funktionen kan du ändra materialens koordinatsystem mellan t.ex. KKJ, EUREF-FIN GK och UTM, samt göra zonbyten inom dessa system.

Som standard visar koordinatsystemen alla tillgängliga koordinatsystem. Onödiga nationella system kan tas bort i programmets startinställningar *Inställningar – Programmets startinställning*.

Koordinatsystemet WGS-84 ingår också, vars resultat endast anges i geografiska koordinater (längd- och breddgrader).

I listorna finns nivåkoordinatsystem med sina zoner:

- KKJ0-KKJ5
- GK19-GK31 EUREF-FIN
- TM33-TM37
- TM35FIN
- EUREF/WGS84
- Mercator/WGS84

Med **Känna igen**-knappen kan man med hjälp av öst-koordinaten försöka identifiera koordinatsystemet för den aktiva filen. Funktionen känner igen WGS84-, TM35-, KKJ- och GK-systemet med sina zoner och markerar det direkt i punkten **Från**.

Vid behov kan andra mer krävande omvandlingar (t.ex. kommunspecifika eller höjdomvandlingar) utföras med hjälp av funktionen *Beräkning – Konverteringar – Koordinatberäkning*. Med den här funktionen kan du också konvertera enskilda punkter till ett annat system eller skriva in resultaten i beräkningens resultatfil.

T1	T2	T3	T4	X	Y	Lat	Lon
1	0	100	2137	6697075.757	27444139.895	60°22'55.619545"	25°59'13.897914"
1	0	100	2113	6697075.940	27444151.649	60°22'55.631295"	25°59'14.664793"
1	0	100	2114	6697070.004	27444164.685	60°22'55.446004"	25°59'15.521472"
1	0	100	2116	6697056.973	27444166.779	60°22'55.026073"	25°59'15.671196"
1	0	100	2117	6697048.288	27444156.139	60°22'54.740218"	25°59'14.985549"
1	0	100	2135	6697063.906	27444142.438	60°22'55.237958"	25°59'14.075761"
1	0	100	2115	6697061.764	27444153.687	60°22'55.174347"	25°59'14.812014"

6.8 Konvertera XY

Beräkning – Konverteringar – Ändra XY



Med funktionen **Ändra XY** kan du ändra X- och Y-koordinaterna om det lästa materialet finns i ett matematiskt koordinatsystem. Funktionen konverterar också symbolernas och texternas vinklar.

mm->m / m->mm En dwg-bild i millimeter kan konverteras till metrisk och tvärtom.

Du kan lägga till eller ta bort ett önskat värde från **X, Y, Z** koordinaterna.

Den här åtgärden kan användas på en aktiv fil eller på alla filer i elementlistan.

6.9 Beräkningsresultat

Beräkning – Beräkningsresultat – Visa



De flesta beräkningsåtgärderna sparar beräkningsresultaten automatiskt i beräkningens resultatfil Calc.txt. Utseendet på denna resultatfil kan anpassas fritt.

Du hittar inställningarna för beräkningsresultaten med funktionen *Beräkning – Beräkningsresultat – Inställningar*.

Dessa inställningar bestämmer vilka kodfält som visas i resultaten och hur koordinaterna visas.

Den intilliggande bilden visar några typiska inställningar där **T3** och **T4**-fälten skrivs ut som en kolumn som är 8 tecken bred och XYZ-koordinaterna skrivs ut som 14 tecken breda kolumner.

Du får fram resultaten av utförda beräkningar som en förteckning med funktionen *Beräkning – Beräkningsresultat – Visa* (Ctrl+T). Observera att resultaten sparas i beräkningens resultatfil först när du stänger den ifrågavarande beräkningsdialogen.

Du kan också se resultaten från en enskild beräkningsfunktion när du trycker på Shift+**Stäng**. Detta visar resultaten som tills dess har samlats in av funktionen i fråga.

Resultatfilen Calc.txt återställs varje gång programmet startar. Kom ihåg att spara filen med ett annat namn om du vill bevara resultaten. Vid behov kan du rensa resultatfilen mitt under en session med hjälp av funktionen *Beräkning – Beräkningsresultat – Nollställ*.



T4	X	Y	Z	gon	m
1	6697005.046	27444024.522	11.729	0.0000	0.000
4	6697009.193	27444029.331	11.740	54.6966	6.350
3	6697001.595	27444035.882	11.740	154.7018	10.032
2	6696997.448	27444031.073	11.757	254.6966	6.350
1	6697005.046	27444024.522	11.729	354.7018	10.032

Totalareal : 63.7 m²
Totallängd : 32.764 m
Totalvolym : 63.7 m³, Tjocklek 1.0 m

7 Utskrift

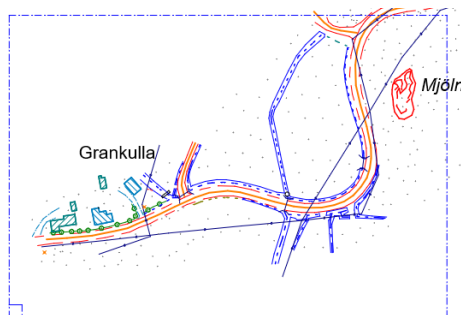
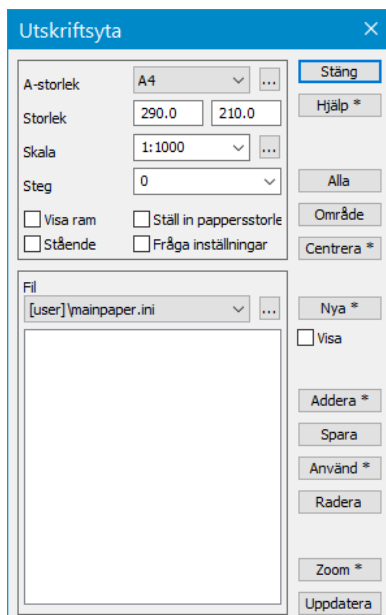
En bild kan skrivas ut i en vald skala och pappersstorlek, samt som olika textlistor. Dessutom kan en fördefinierad titel bifogas bilderna. Programmet har ingen egentlig förhandsgranskning, men genom att välja **Papper** som ritningsmetod i Zoom-menyn, kan du före du skriver ut, se på skärmen hur utskriften kommer att se ut och hur till exempel textstorleken visas på papperet.

7.1 Utskriftsområde

Arkiv – Utskrift – Utskriftsyta

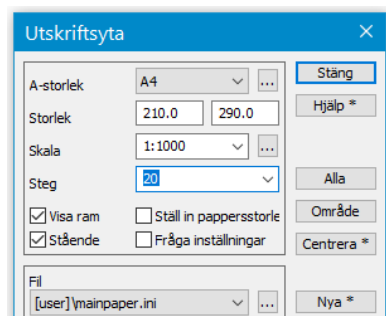


Med Utskriftsyta definierar du storleken på bilden du vill skriva ut, samt anger skalning och pappersorientering (stående/liggande). Öppna filen Pernaja.xy.tdw och funktionen *Arkiv – Utskrift – Utskriftsyta*. Det område som ska skrivas ut visas på skärmen med en rektangel på en blå streckad linje, om **Visa ram**-markeringen är aktiverad.



För muspekaren över den lilla fyrkanten i det nedre vänstra hörnet av den blåa rektangeln, tryck ner musens vänstra knapp och dra för att flytta utskriftsområdet till önskad plats på bilden.

Till exempel kan **A-storleken** ändras från A4 till A3, och det nya utskriftsområdet visas i rutan. På motsvarande sätt minskar utskriftsområdet på mindre papper. I punkten **Storlek** kan du också ange ritområdets storlek direkt i millimeter.



I **Skala**-punkten kan du ändra proportionen genom att välja den antingen i listan eller genom att direkt skriva exempelvis 500 (= 1:500).

Med **Steg**-definitionen kan du flytta den blå rutan endast stegvis det antal meter som angetts i taget. Detta är användbart om du till exempel skriver ut flera intilliggande papper. Det gör det lättare att styra utskriftens positionering.

När du markerar punkten **Stående** vänds utskriftsområdet stående. Om utskriftsområdet inte syns på skärmen kan du återställa det med knappen **Centrera**.

Med knappen **Alla** beräknar programmet den högsta möjliga skala som hela materialet ryms i. Med knappen **Område** kan du genom att dra med musen ange ett område som du vill skriva ut.

Funktionen hanterar flera förinställda utskriftsinställningar som kan väljas i listan längst ner.

När du har placerat bilden som du vill, kan du välja en skrivare och skriva ut bilden med funktionen *Arkiv – Utskrift – Skriv ut nu*. Ikonen i verktygsfältet visar standardskrivaren, det vill säga skriver ut bilden utan att fråga efter skrivarens inställningar.



Arkiv – Utskrift – Skriv ut (Ctrl +P) frågar efter skrivaren som du normalt använder och låter dig ändra dess inställningar.

En PDF-fil skrivs ut på samma sätt. En PDF-drivrutin bör vara installerad på din dator så att PDF-utskriften visas som en skrivare bland andra enheter.

7.2 Ramar

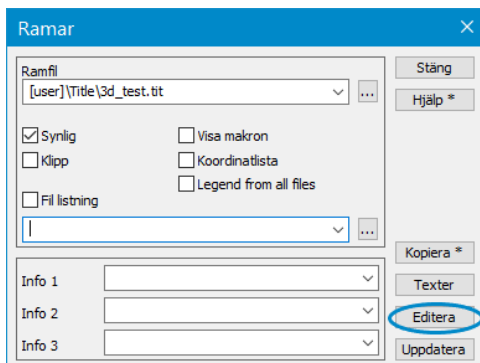
Arkiv – Utskrift – Ramar



Bilden som ska skrivas ut kan bifogas en fördefinierad titel som skrivs ut med bilden. Du kan definiera vilka saker som ska visas i titeln. Skala, nordpil, företagslogo. Titeln kan innehålla standardtexter, samt texter som efterfrågas vid utskriften.

Med hjälp av makron kan man hämta information om det aktiva projektet till ramfilen, t.ex. organisation, hemsida, författare, e-post.

Öppna funktionen *Arkiv – Utskrift – Ramar*. Under **Ramfil** kan du se den ramfil som används för ritandet. Listan kommer ihåg de 10 senast använda filerna. Som standard hämtas titlarna från katalogen **User\3D-System\3D-Win\Title**, men om du trycker på Ctrl+Bläddra-knappen hämtas titeln som ska användas från den aktiva arbetskatalogen. Tryck på Bläddra-knappen och välj 3d_test.tit. Installationen av programvaran inkluderar flera exempeltitlar för olika ändamål, vilka du kan ändra så att de passar dina behov. Mer information om hur du gör ramfiler och om deras parametrar finns i Hjälp.



Kopiera-knappen gör en kopia av rubrikfilen med ett annat namn.

Du kan spara den kopierade rubrikfilen till ett önskat ställe, varefter den kopierade filen visas under **Ramfil**.

I **Texter**-knappen frågar programmet återigen efter de värden som programmet ska fråga av användaren.

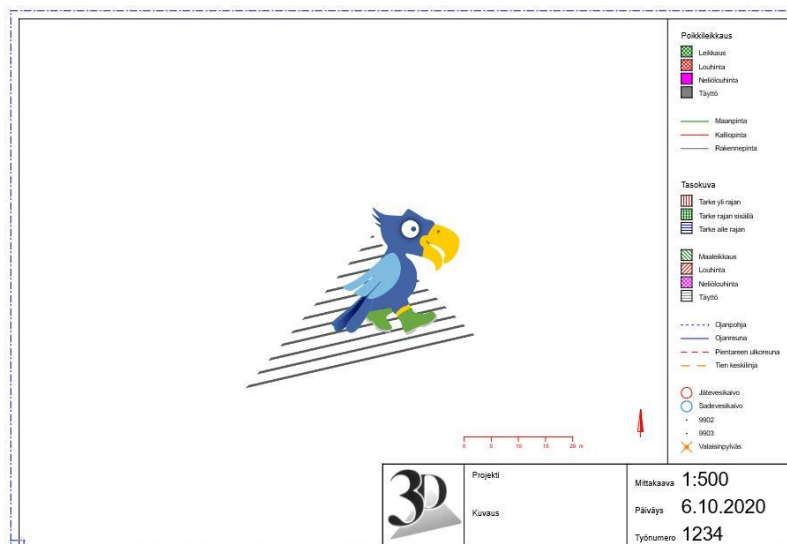
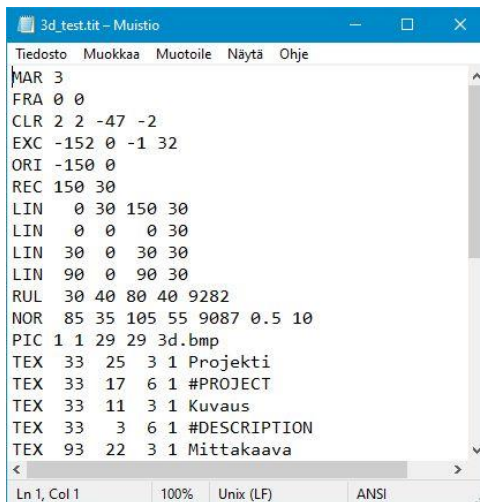
Info 1-3-fälten är avsedda att presentera saker som ofta ändras i titeln.

Knappen **Editera** öppnar den rubrikfil som ska användas i redigeringen. Du kan redigera givna texter eller ändra deras storlek och placering i rubriktavlan.

Ändringarna blir synliga när rubrikfilen sparas och 3D-Win-skärmen uppdateras med **F5**-knappen.

Markeringen **Synlig** måste vara aktiverad för att rubrikfilen ska ritas på skärmen.

Klipp-kryssrutan anger att en bild endast beskärs till området i rubrikfilen som är reserverat för bilden och ritas inte under texten i titeln. Utskriften (paper eller PDF) beskärs alltid automatiskt och krysset påverkar inte deras beskärning.



7.3 Bildfil

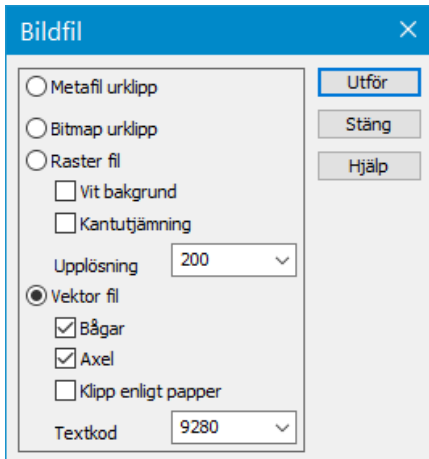
Arkiv – Bildfil



Använd funktionen **Bildfil** (Arkiv – Bildfil) när du t.ex. vill ha alla objekten på skärmen i en CAD-bild, såsom punktnummer, koordinatkruss och en rubriktabell.

En standard formatkonvertering tar endast objekt i en aktiv fil (punkter, linjer, texter) till den fil du skriver, men inte annan tilläggsinformation som programmet ritat på skärmen.

Bildfilen tar alla filer som visas på skärmen (inklusive terrängmodeller, väggeometrier och borringar) och skriver dem i en enda resultatfil. Alla objekt, inklusive triangelnät och väggeometrier, omvandlas till brytlinjer. Punktnummer o.dyl. exporteras som normal text och är inte längre anknutna till den ursprungliga punkten.

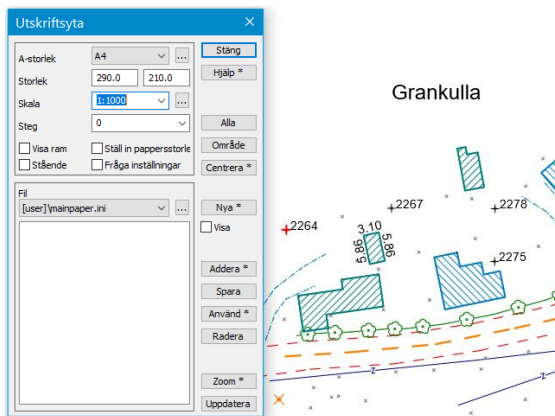


Med hjälp av Bildfilen kan du också skriva ut en rasterbild från utskriftsområdet till en fil eller ett klippbord, varifrån den normalt kan klistras in i Word eller Excel (Ctrl+V) med **Bifoga**-funktionen.

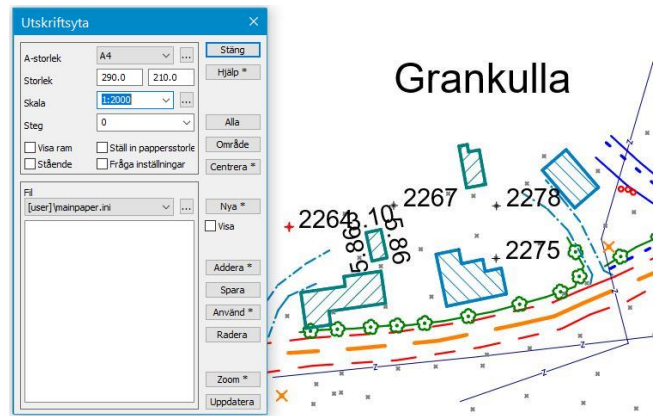
Med bildfilen kan du också göra en rasterbild med önskad upplösning från skärmen.

Om du väljer **Vektorfil** frågar programmet efter vilket format du vill skriva bildfilen i. Alla CAD-format och 3D-Win-programmets egna filformat är användbara.

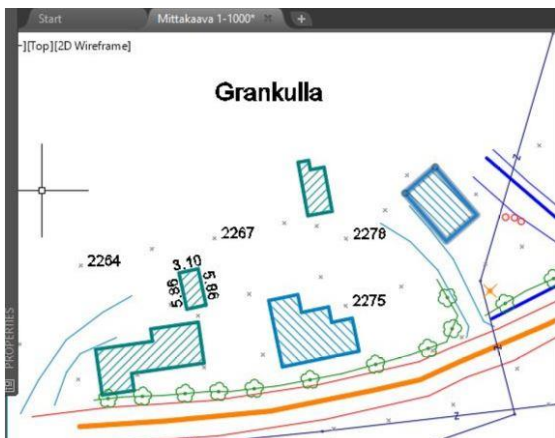
När du skriver en bildfil som en vektorfil i CAD-format är det för texternas och punktnumrens del bra att beakta följande. Genom att välja **Zoom – Papper** och **Arkiv – Utskrift – Utskriftsyta** när du ändrar skalan kan du definiera i vilken storlek texterna, punktens uppgifter presenteras i CAD-programmen.



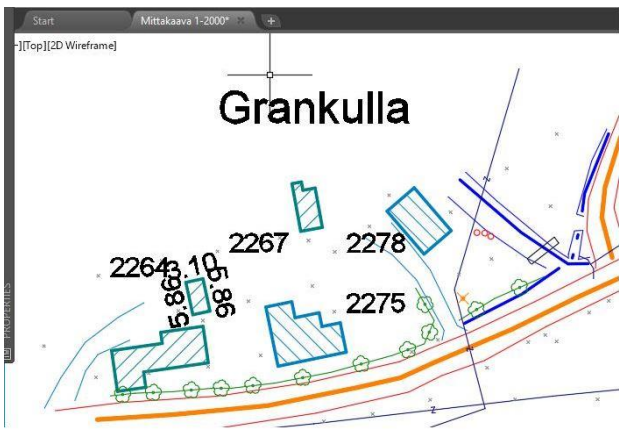
Skala 1:1000



Skala 1:2000



CAD-vy



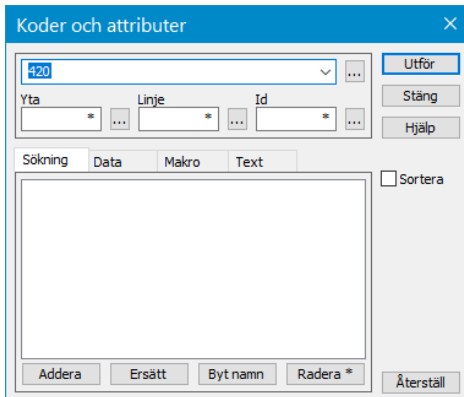
CAD-vy

7.4 Visa fil

Verktyg – Visa fil



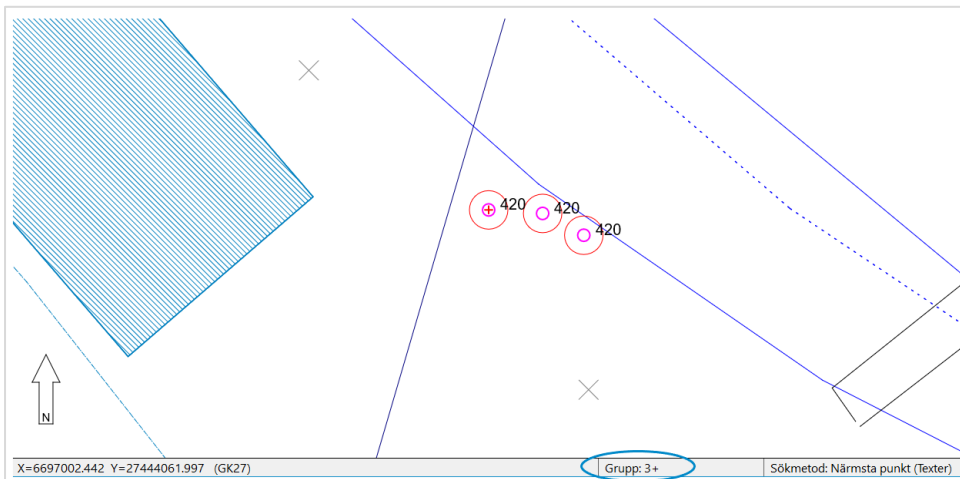
Funktionen visar information om de punkter som samlats in i gruppen i textredigeraren. Om ingen punkt är markerad i gruppen, visas **alla punkterna i den aktiva filen**. Om punkter är markerade visas endast punkterna i gruppen. De valda punkterna kan också ha samlats in i gruppen från flera olika filer.



Nollställ först gruppen och välj **Koder och attribut** som sökmetod. Du kan välja funktionen *Verktyg – Söksätt och grupp* eller högerklicka med musen på sökmetoden Koder och attribut.

Sök punkterna i **T3**-fältet med koden 420, varpå programmet väljer en grupp med tre avloppsbrunnar från filen.

Gruppens punkter kan betonas med kortkommandot Ctrl+H eller *Verktyg – Övriga – Lyft fram valda* Längst ner på skärmen **Grupp: 3+**



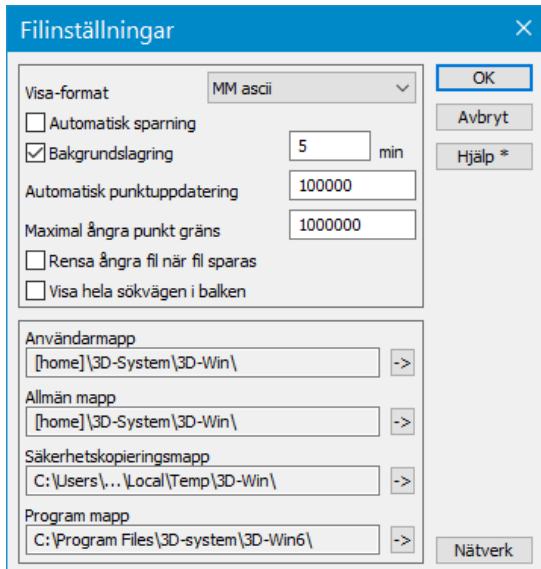
Öppna funktionen *Verktyg – Visa fil*.

Programmet öppnar en fil i textredigeraren som visar punkternas information i en lista. Den här filen kan fritt redigeras, skrivas ut och sparas.

I listan kan man exempelvis lägga till information om ett företag, en mätningssperson eller ett projekt. Informationen kan också kopieras via klippbordet till andra program.

Tiedosto	Muokkaa	Muotoile	Näytä	Ohje			
	9	0	420	3203	6697000.598	27444042.918	7.621
	9	0	420	3204	6697001.164	27444041.848	7.699
	9	0	420	3205	6697001.255	27444040.446	7.777

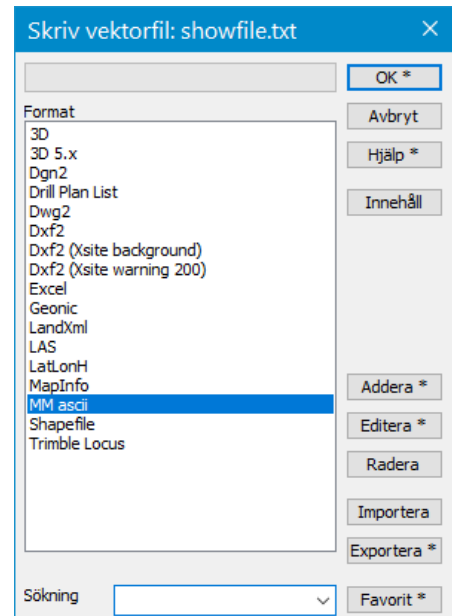
Filinställningar



Med funktionen *Inställningar – Filer* kan du välja önskat **Visa-format**, det vill säga det format som visar den information du valt i **Visa fil**-funktionen.

Om inget **Visa-format** har valts, frågar programmet efter detta när du öppnar funktionen. Vid behov kan du kringgå det format som angetts genom att trycka **Shift +Visa fil**.

En konverteringslista öppnas som visar de definierade formaten för den aktiva filen eller filtypen enligt punktgrupp.



Övriga inställningar

Automatisk sparning

Sparar filen på disken automatiskt varje gång den redigerats eller när en ny fil skapats (till exempel i en triangulering).

Bakgrundslagring

Sparar säkerhetskopior av alla redigerade filer i elementlistan till katalogen för säkerhetskopiering. I det intilliggande fältet kan du ange sparintervall i minuter.

Automatisk punktuppdatering

Om de filer som visas i elementlistan har färre punkter än den här inställningen, uppdateras skärmen automatiskt efter vissa ändringar (t.ex. punktrepresentation, fönsterinställningar, elementlista).

Maximal ångra punkt gräns

Maximalt antal punkter då det ännu är tillåtet att ångra. Standardvärde 1 miljon.

Kataloger som programmet använder (använd Pil-knappen för att bläddra direkt i katalogen ifråga.)

Användarmapp

- Den inställningsmapp som programmet använder för att spara inställningar och temporära filer (inklusive beräkningsresultatfiler). För programmets användning bör man beakta att användaren har **skrivbehörighet** till den här mappen.

Allmän mapp

- En inställningsmapp som är gemensam för alla användare, där programmet kan hämta till exempel kod- eller rubrikfiler. I en normal installation för en enskild användare är denna samma som användarmappen.

Säkerhetskopieringsmapp

- Mapp för säkerhetskopiering för automatisk bakgrundslagring.

Program mapp

- Programmets installationsmapp.

8 Kartgränssnitt

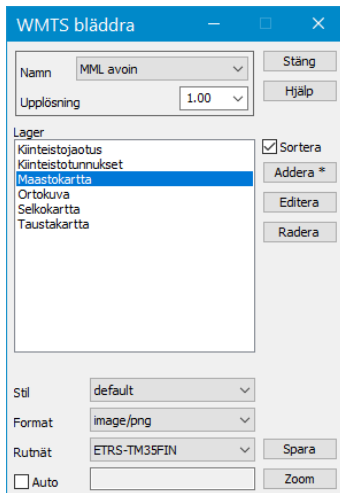
Verktyg – Webbtjänsten

Programmet kan användas för att söka efter WMTS- och WMS-webbtjänster för rasterkartor. Du söka en terrängkarta från Lantmäteriverkets tjänster som bakgrundskarta, och som är färdigt inlagd i WMST-sökningen. På samma sätt finns kapsi-karttjänsterna som exempel på WMS-bläddring.

Jämfört med WMS-bläddring är WMTS betydligt lättare för servern eftersom det bara distribuerar färdiga kartor. Programmet kan också användas för att läsa vektorbaserade material i WFS-tjänsterna.

WMTS tjänsten

Du kan prova WMTS-funktionen med Pernaja-materialet *Verktyg – Webbtjänsten – WMTS tjänsten*.

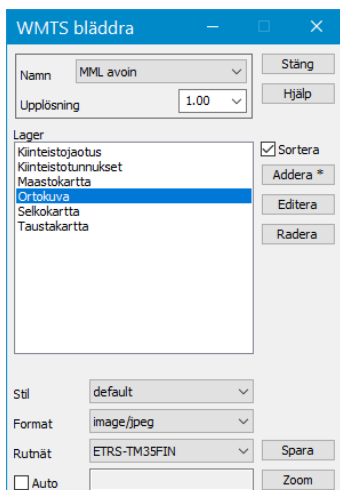
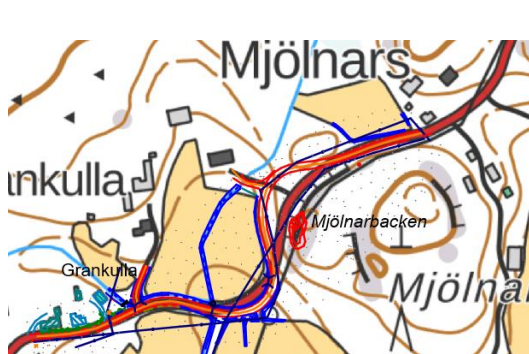


Läs Pernaja.xy.tdw **Ctrl+Alt+O**.

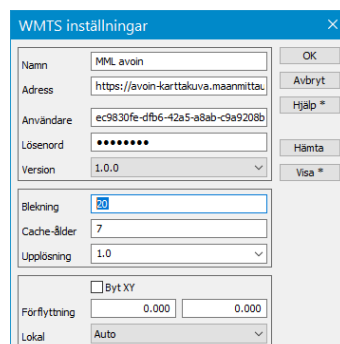
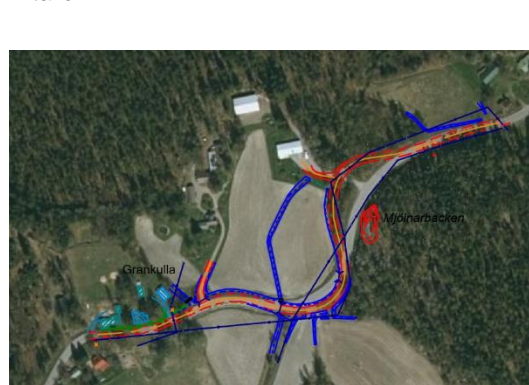
Öppna funktionen *Verktyg – Webbtjänsten – WMTS tjänsten*

Välj Lager (t.ex. **Maastokartta** som på bilden), upplösning 1. Klicka på skärmen och tryck på F5 eller

Rita om



Du kan byta lager till t.ex. **Ortokuva** och uppdatera skärmen med F5 eller *Rita om*

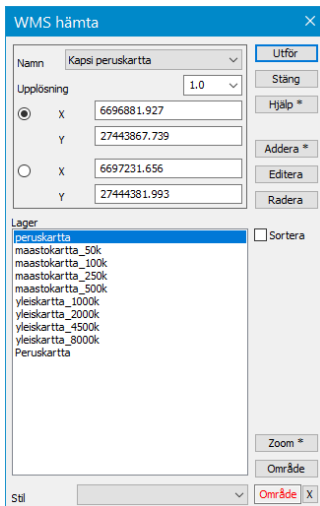


Bakgrunden kan vid behov göras ljusare genom att redigera inställningarna med **Blekning**-inställningen.



WMS hämta

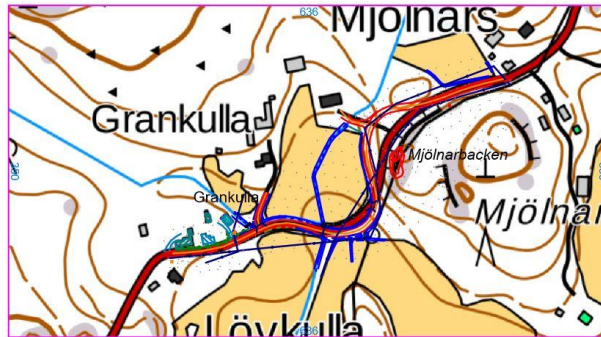
WMS är en gränssnittsdefinition för tillhandahållande av rasterformade kartor över nätet. 3D-Win kan använda WMS-tjänster på två olika sätt: Funktionen WMS hämta hämtar enskilda rasterbilder till elementlistan och funktionen WMS bläddra uppdaterar automatiskt bakgrundsbilden som hämtats från tjänsten varje gång zoomningen ändras.



Öppna funktionen *Verktyg – Webbtjänster – WMS hämta*

Klicka på t.ex. **Kapsi peruskartta** i listan, peka på det nedre vänstra/övre högra hörnet i önskat område.

Välj **Lager, peruskartta** och tryck på **utför**.

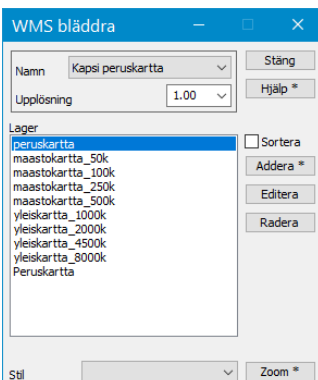


En baskarta i rasterformat ritas på skärmen innanför områdesgränsen samt i elementlistan. Vid behov kan du peka på ett nytt område och göra en ny sökning. Varje sökning sparar en bild inklusive dess platsdata som ett eget rasterelement i elementlistan. Om så önskas kan dessa sparas normalt för senare användning.

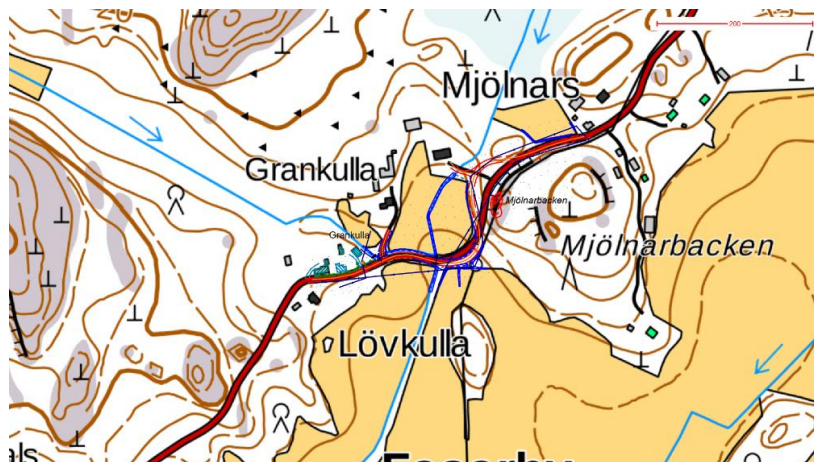
Namn	Redigerad	Används	Dold	Inställningar	Färg	Punkter	Typ
<input type="checkbox"/> Pernaja.xy.tdw		[X]	[]	[]		1142	Vektorfil
<input type="checkbox"/> wms_082220_peruskartta.wms.png		[X]	[]	[]			RGB Rasterbild, Upplösning 0.479
<input checked="" type="checkbox"/> wms_082229_peruskartta.wms.png		[X]	[]	[]			RGB Rasterbild, Upplösning 0.719

1 / 3 3 1142 / 1142

WMS bläddra



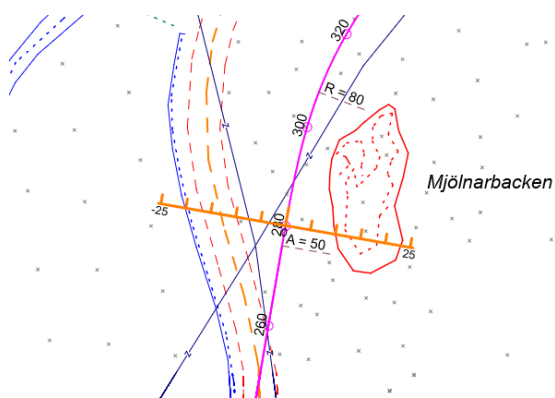
Verktyg – Webbtjänster – WMS bläddra hämtar automatiskt det valda materialet till rutans område när du flyttar eller ändrar zoomen. Du behöver alltså inte peka ut området separat. De material som hämtats sparas inte någonstans i bläddringsprocessen.



8.1 Tvärsektion av brytlinjer

Med funktionen *Fönster – Tvärsektion av brytlinjer* kan du ta ett tvärsnitt av en önskad plats genom att visa på två punkter. Du behöver inte göra en mätlinje eller triangulera materialet för ett tvärsnitt. Om rutan innehåller vektormaterial bildas tvärsnittsytan genom att beräkna skärningspunkterna från materialets brytlinjer. Bilden inkluderar också punkterna för 9-ytor och linjerna i vektormaterialet. I beskärningen ritas ytorna från alla olika vektormaterial separat. Om elementlistan innehåller terrängmodeller beräknas beskärningarna även från dem. Antalet ytor kan minskas genom att man gömmer material eller tar dem ur användning i elementlistan.

Du kan få ett nytt tvärsnitt vid en annan punkt genom att visa dessa två punkter igen. Genom att trycka ner **Shift**-tangenter kan du ta tag i den linje du har visat med musen och flytta den i önskad riktning. Linjens bredd eller dess riktningvinkel ändras inte, men du kan flytta den framåt, bakåt och i sidled. Om **väggeometri** är aktiv i elementlistan, centreras den linje du har visat på den och beräknas tvärsnittet vinkelrätt mot väglinjen. Justeringslinjens position visas på bilden med en egen symbol.



Öppna *Pernaja.xy.tdw* samt *Pernaja.tg.tdw* väggeometri. *Pernaja.tg.tdw* är aktiv i elementlistan.

Funktionen *Fönster – Brytlinjetvärsnittet* öppnar tvärsnittsfönstret, nu kan du visa linjen med två punkter på en önskad plats.

Fönstret *Brytlinjetvärsnitt* visar ett snitt från linjen i fråga.

Håll ned **Shift**- och **Ctrl**-knapparna. Flytta musen (med vänsterknappen nedtryckt) i huvudfönstret i riktning med väggeometrin. Du märker att du steglöst kan granska brytlinjetvärsnittet och funktionen är fäst vid den aktiva väggeometrilinjen.

De saker som visas i tvärsnittsfönstret definieras i fönstrets egna inställningar, liksom presentationen av punkten. *Tvärsnittsfönster – Inställningar – Fönster* och *Punktrepresentation*.



Fönstret visar tvärsnittets stationsnummer 280.00 och höjden på väggeometrin (profilinjen) 10.73.

Tvärssektion av brytlinjer – Inställningar – Visa punkt

Du kan ange vilka egenskaper du vill att visas i fönstret.

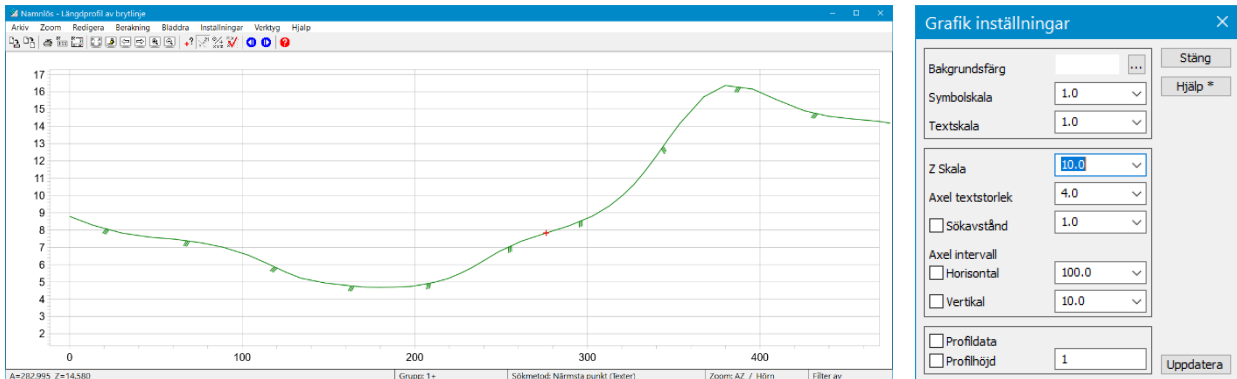
Den presenterade lutningen för brytningarna % och brytpunkternas Z-koordinat.



I fönstret *Tvärssektion av brytlinjer* hittar du de funktioner med vilka du kan flytta en skärning till huvudfönstret eller spara den som en egen tvärsektionsfil på disken. Skärningen kan också skrivas ut och kan vid behov användas för att beräkna till exempel lutningar och avstånd. Mer detaljerade instruktioner finns i avsnittet **Tvärssektionsfönster** i *Terrängmodell-manualen* eller *Hjälp*

8.2 Längdprofil av brytlinje

Du kan visa vilken linje som helst i ditt vektormaterial från vilket programmet gör upp längdskärningen. Öppna *Fönster – Längdprofil av brytlinje* och peka till exempel på vägens mittlinje med musen. Observera att den vertikala skalan för längdskärningen som standard är tio gånger den vågräta skalan.



I fönstret *Längdprofil av brytlinje* hittar du de funktioner med vilka du kan flytta en skärning till huvudfönstret eller spara den som en egen längdskärningsfil på disken. Skärningen kan också skrivas ut och kan vid behov användas för att beräkna till exempel lutningar och avstånd. Mer detaljerade instruktioner finns i avsnittet **Längdprofil av brytlinje** i *Terrängmodell-manualen* eller *Hjälp*.

9 Format

3D-Win-programvaran stöder tiotals olika format som förekommer i lantmäteribranschen. I samband med installationen installeras vissa konverterare som standard, utöver dessa kan användaren lägga till nödvändiga och ta bort onödiga konverterare i listan.

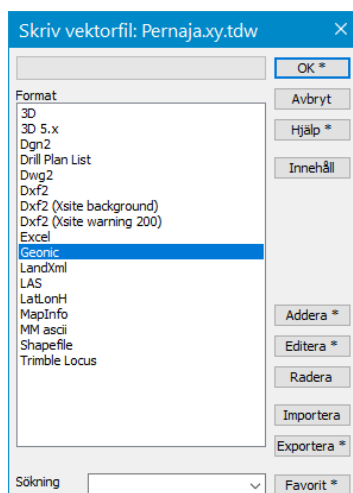
Konverterarna indelas i fem huvudgrupper: Vektorfiler, Raster, Borrningar, Väggeometrier och Terrängmodeller. Se punkt 2.2 för mer information.

En användare kan ha flera konverterare som skriver/läser i samma format, men som fungerar på lite olika sätt. I samband med konverteringen tolkas nämligen inte endast formatet, utan samtidigt kan kodningen eller koordinatsystemet ändras, och olika saker i materialet kan tolkas som egenskaper.

Man bör komma ihåg att om du vill läsa in material i samma format efter att du har gjort en skrivkonvertering måste den också läggas till separat på lässidan. De funktioner som används i konverteringen brukar komma upp omvänt, såsom kodbyte eller matematik.

På basis av den aktiva filen vet programmet när man är på väg att skriva, t.ex. väggeometri eller borrningar, varvid endast de format som lämpar sig för denna filtyp visas i konverteringslistan.

9.1 Skriv med format



Öppna filen *Pernaja.xy.tdw* och klicka sedan på *Arkiv – Format – Skriv annat format*.

I listan visas de konverterare som är installerade för användaren, vilka kan användas för att skriva vektormaterial.

Välj **Geonic** (som sparformat) och tryck på **OK**. Programmet föreslår namnet *Pernaja.gt* som du kan godkänna genom att trycka på **Spara**.

Filen är nu skriven och sparad i **Geonic**-format. Observera att skrivformatet inte tar bort ett eventuellt **Redigerad**-kryss i elementlistan, som en normal lagring gör.

Med knapparna **Exportera** och **Importer** kan du överföra den valda konverteraren till en annan användare med alla dess inställningar.

9.2 Läs format

Töm *Pernaja.xy.tdw* och starta funktionen *Arkiv – Format – Vektorfil*. Välj *Geonic* som format för den fil du vill öppna och tryck sedan på **OK**. Öppna filen *Pernaja.gt* som du just sparade.

Om du öppnar en fil med hjälp av *Arkiv – Öppna*-funktionen hämtar programmet den konverterare från konverteringslistan som har samma filändelse som den fil du vill öppna. Om det finns flera sådana konverterare väljs den med kortast namn. 3D-Wins egna filer läses korrekt oavsett ändelse.

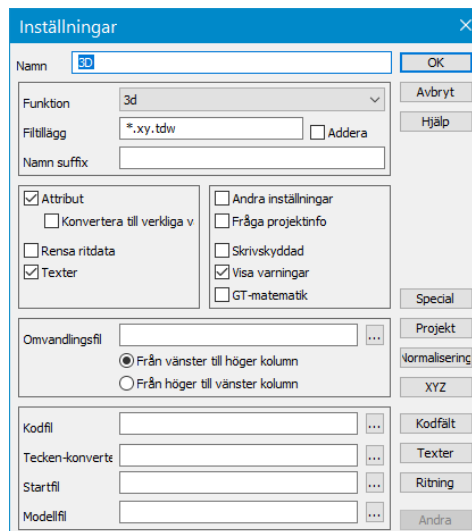
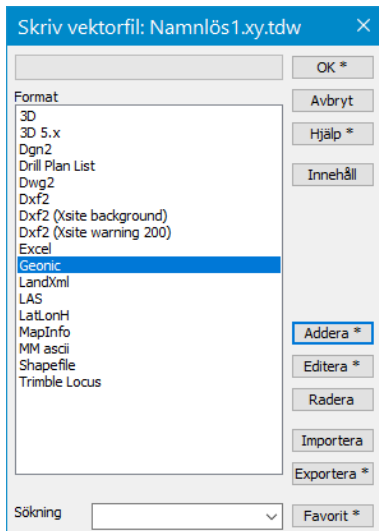
Om inga konverterare på listan har filändelsen i fråga, öppnar programmet vektorkonverteringslistan så att du kan välja en konverterare.

De olika typerna av filer ska läsas med ifrågasvarande filtyps konverterare under punkten *Arkiv – Format*.

9.3 Definition av en ny formatkonverterare

När du adderar till en ny konverterare räcker det oftast att välja en **Funktion** från listan (till exempel *Dwg2* eller *Text*) och kvittera med **OK**. Med hjälp av andra funktioner i *Inställningar*-dialogen kan man göra finjusteringar. När du vill göra en textfil måste du dessutom själv ställa in de fält som du vill skriva och läsa.

Välj funktionen *Arkiv – Format – Skriv annat format*. Lägg till en ny konverterare i listan och tryck på **Addera**, varpå *Inställningar*-dialogen öppnas.

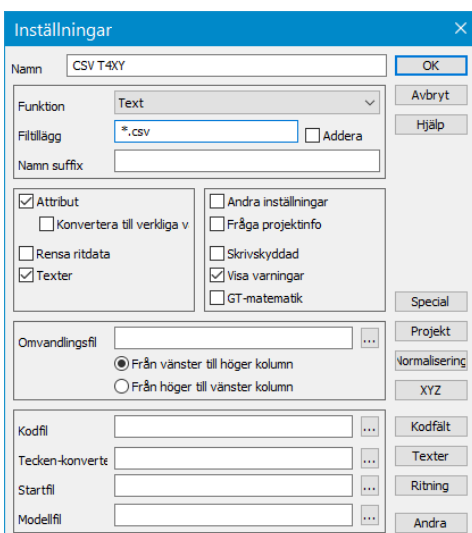


När du väljer ett format i listan *Funktion* visas automatiskt en filändelse och ett namn som är unikt för det i dialogen.

Du behöver själv endast ge **Text**-konverteraren ett beskrivande namn och en filändelse.

Observera att det inte får finnas två konverterare med samma namn på listan.

Med **Shift+Addera** kopieras den markerade konverteraren för redigering.



Nu ska vi definiera ett nytt radformat.

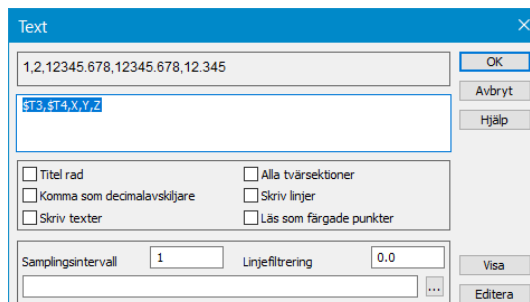
Klicka på **Text** i funktionslistan

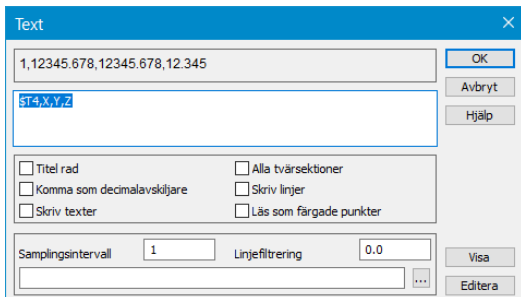
Ge konverteraren ett namn, t.ex. **CSV T4XY**

Namnet kan vara vad som helst och kan redigeras efter eget tycke.

Ange ***.csv** som filändelse

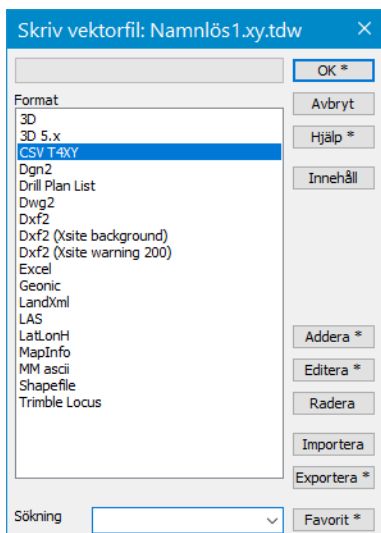
Tryck på knappen **Andra** för att öppna inställningarna för konverteraren.





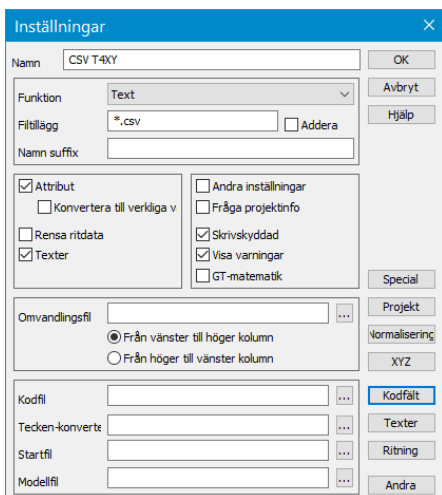
Ange raden **\$T4,X,Y,Z** (observera versalerna) i det övre fältet.

I det här fallet, när du använder radformatet som gjorts, åtskiljs punktnumret **T4** och koordinatvärdena **X**, **Y** och **Z** av ett kommatecken. Du kan också använda till exempel ett blanksteg i stället för ett kommatecken, se **Hjälp**-knappen för mer information.



Tryck på **OK** och igen **OK**, varpå din angivna konverterare visas i konverteringslistan.

När du trycker på **OK**, frågar programmet var filen ska sparas. Nästa gång du skriver räcker det med att du klickar på önskad konverterare i listan. Konverterarnas inställningar sparas i Användarkatalogen i filen **Convert.ini**. Ta säkerhetskopior av detta såsom av dina andra inställningar med jämna mellanrum.

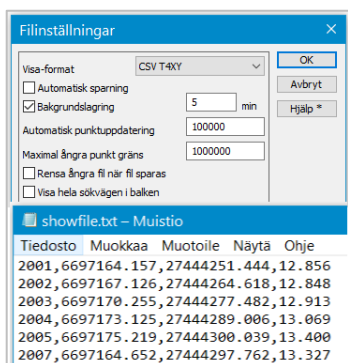


Inställningsdialogrutorna har andra funktioner som kan utföras under konvertering, till exempel **Skrivskyddad**-format, där du inte ens i misstag kan spara ovanpå en läst fil med samma namn.

Du kan ställa in koordinatinställningar från **XYZ**-knappen. Du kan till exempel ange att filen automatiskt konverteras i koordinatsystemet vid skrivning.

I knappen **Kodfält** kan du ändra fältvärdet (**T1-T5**) med hjälp av en kodmatchningsfil, till exempel från företaget A:s kod 374 till koden 3116U som företaget B använder. Det är också möjligt att placera en egenskap t.ex. i Z-koordinaten eller som ett kodfältsvärde. Du kan också lägga till standardvärden i fälten om de är tomma.

Öppna funktionen *Inställningar – Filer* för att öppna Filhantering-dialogen. Välj det just gjorda CSV T4XY som visningsformat. Den nya konverteraren kan lätt testas genom att öppna funktionen *Verktyg – Visa fil* som visar (alla eller markerade) punkterna med hjälp av den angivna konverteraren. Om inget visningsformat har valts i Filhanteringen, efterfrågas det när du öppnar funktionen **Visa fil**. Du kan vid behov kringgå standardvisningsformatet genom att trycka på **Shift+Visa fil**, varpå programmet alltid frågar efter formatet.



Samma instruktioner används för att lägga till sifferkonverterarna.

Du hittar mer detaljerade anvisningar om olika format, deras drivrutinsfiler och specialegenskaper under **Hjälp**-knappen.

10 3D-Win programmets kortkommandon

Arkiv

Ny fil	Ctrl+N
Öppna fil	Ctrl+O
Spara aktiv fil	Ctrl+S
Spara som	Ctrl+Alt+S
Spara alla	Shift+Ctrl+S
Stäng aktiv	Ctrl+W
Stäng alla utan att spara	Shift+Ctrl+W
Loggfil för konverterare	Ctrl+L
Urvalslista för element	F4
Skriv ut	Ctrl+P
Skriv ut nu	Shift+Ctrl+P
Stäng programmet	Alt+F4
Öppna tidigare använda fil i listan	Ctrl+1...9
(t.ex. Ctrl+3 öppnar de 3 senast använda filerna)	

Redigera

Ångra	Ctrl+Z
Upprepa	Ctrl+Y
Aktivt objekt	Ctrl+E
Redigera punktgrupp	Ctrl+G

Verktyg

Sökmetod – närmsta punkt	Ctrl+Space
Sökmetod – mus	Ctrl+Alt+Space
Rensa markeringar / Återställ gruppen	Ctrl+Q
Ta bort senast valda punkt från gruppen	Shift+Ctrl+Q
Ritinställningar på / av	Ctrl+K
Gör den senaste sökningen på nytt	Shift+Ctrl+F
Markera alla filer	Ctrl+A
Skapa filter	Shift+Ctrl+M
Filter av / på	Ctrl+M

Zoom

Skiss	Shift+Home
Skärm	Home
Papper	Alt+Home
Aktiv punkt	Alt+End
Aktiv fil	Ctrl+End
Alla filer	End
Föregående zoom	Back
Nästa zoom	Shift+Back
Rita om	F5
Zoom in	PageUp eller +
Zoom ut	PageDown eller -
3D-vy	Alt+Ins
Byte av 3D-vy	Ins
Helskärm	F11
Bakgrundsfärg	F12
Svartvit	Shift+F12
Rita solida områden	Ctrl+F12
Gör raster ljusare	Ctrl+R
Bakgrundskartor	F7

Beräkning

Visa beräkningsresultat	Ctrl+T
Nollställ beräkningsresultat	Shift+Ctrl+T

Fönster

Bifogade filer	F9
----------------	----

Hjälp

Innehåll	F1
----------	----